Lane Medical Library

(Aus dem psychologischen Laboratorium der Berliner Psychiatrischen Klinik [Direktor: Geh. Rat *Bonhoeffer*].)

Ueber den Versuch einer Revision der psychophysiologischen Lehre von der elementaren Assoziation und Reproduktion.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelm-Universität zu Berlin

von

Dr. phil. Walther Poppelreuter

aus St. Johann-Saarbrücken.

Tag der Promotion 3. August 1914.

BERLIN 1915

VERLAG VON S. KARGER

KARLSTRASSE 15.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Berlin.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. *Bonhoeffer.*
Dekan: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. *Passow.*

Sonderabdruck aus „Monatsschrift für Psychiatrie". Bd. XXXVII.

Meinen väterlichen Freunden

Professor Dr. K. L. Schaefer
und Alfred Wiener

in Berlin

zugeeignet.

Im folgenden gebe ich einen zusammenfassenden Bericht über meine Arbeiten, die teils erschienen sind, teils im Manuskript vorliegen. (1—3. S. 279.)

§ 1. Kritik an der herkömmlichen Lehre.

Die neuere Entwicklung der Psychologie und Psychopathologie wendet sich allmählich von der sog. Assoziationspsychologie ab. Dem Tatsachenreichtum gegenüber erweist sich das Schema als ohnmächtig. Es ist aber hervorzuheben: die Angriffe richten sich gegen die Assoziationspsychologie als das *System*, welches den Reichtum der seelischen Vorgänge unter dem Dogma zusammenpreßte, nicht gegen die *besondere Lehre vom elementaren Vorgang*. Die hat man vielmehr ohne kritische Prüfung hingenommen, ja die neuen Lehren auf die alte geradezu aufgepfropft.

Wie schon *Leibnitz* die alte englische Assoziationspsychologie in der Form ablehnte, daß er sie nur für die „niederen" Seelenvorgänge gelten ließ, — so hat auch die neuere, besonders die „Denkpsychologie" den anschaulichen Vorstellungen die „Gedanken", „Bewußtheiten", den „assoziativ-reproduktiven Tendenzen" die „Akte", die „determinierenden Tendenzen" schlechthin beigefügt.

Im Gegensatz dazu wird hier im vorliegenden die Aufgabe verfolgt, *die spezielle Lehre von der elementaren Assoziation und Reproduktion der Vorstellungen selber* in kritische und neu aufbauende Untersuchung zu nehmen. Dem Grundsatz folgend, daß jede Weiterentwicklung immer wieder zu einer Revision der Grundlagen auffordern muß.

Es ergab die experimentelle Untersuchung, daß die übliche Form der Lehre von der elementaren Assoziation und Reproduktion, ganz abgesehen davon, ob ihr eine generelle Erklärungseignung zukommt oder nicht, in sich selbst *unhaltbar* ist. Daß der als elementar angesprochene Vorgang *willkürlich erzeugt, im Sinne des Beweisens also ein Kunstprodukt sei.*

---

[1]) Nachweis der Unzweckmäßigkeit, die gebräuchlichen Gedächtnisexperimente zur Gewinnung elementarer Reproduktionsgesetze zu verwenden. Zeitschr. f. Psych. Bd. CXI. S. I. 1912.

[2]) Zwei elementare Gesetze des Vorstellungsverlaufes. Bericht über den V. Kongr. f. exp. Psychologie. Leipz. 1912.

[3]) Ueber die Ordnung des Vorstellungsablaufes. I. Teil. Arch. f. d. ges. Psych. Bd. XXV. 1913. (Auch gesondert erschienen.)

..... Ich weise darauf hin, daß die seit dem Erscheinen dieser Abhandlungen fortgesetzten Untersuchungen in einigen wesentlichen Punkten Erweiterungen und auch Richtigstellungen gebracht haben, die in dies Referat mit hineingearbeitet sind.

Hier handelt es sich natürlich nicht um eine Kritik derjenigen Form der Lehre, wie sie, in die Weite und Breite hinein definiert, leider jetzt noch vielfach üblich ist, daß alle psychischen Vorgänge auf dem Zusammenhang der Erfahrung, also auf dem Gedächtnis, also auf der Assoziation und Reproduktion beruhten. Was bei dem englischen Sensualismus, dem Schöpfer dieser Vereinfachungstendenz, eine große Tat war, das ist für eine gegenwärtige exakte Psychologie allgemeine Verwässerung.

Zu der Aufstellung des Gesetzes der A. u. R. führte damals nicht die Ableitung als Erfolg einer direkten Untersuchung, sondern eine nur *begriffliche Reduktion.* Man ließ die besondere Verlaufsart der verschiedenen seelischen Prozesse — ob es Denk-, Willens- oder sonstige Vorgänge waren —, außer acht , es blieb das Schema der assoziativen Vorstellungsketten übrig. Diese begriffliche Reduktion machte man zum elementaren *wirklichen* Vorgang durch den Satz: sind zwei Empfindungen (Vorstellungen, Gefühle, motorische Impulse) A und B in räumlicher oder zeitlicher Kontiguität genügend stark und genügend oft erlebt worden, so reproduziert später das A das B als Vorstellung b. Schematisch ausgedrückt A→b. (Wobei man also zu den beiden Gruppen von Assoziationen kam, zu den simultanen und den sukzessiven; ich enge meine Betrachtungen vorläufig nur auf die letzteren ein). Würde man unter diesem Gesetze nur einen knappen Ausdruck roher Erfahrungstatsachen verstehen wollen, so wäre dagegen natürlich nichts einzuwenden. Indem man aber die speziellere Physiologisierung dieses Gesetzes vollzog, A an die eine, B bzw. b an die andere Hirnstelle verlegte und den Vorgang der Reproduktion als ein Weiterschreiten der nervösen Erregung auf dem gebahnten Wege A→b beschrieb, hat man einen *wirklichen* Vorgang behauptet, der einfach *ist,* nicht etwa zum einfachen begrifflich reduziert ist.

So fruchtbar auch diese Vereinfachung sich besonders in der Lehre von der Aphasie und Apraxie gezeigt hat; keinesfalls ist damit, wie man das so oft hört, der zugrunde gelegte einfache Vorgang A→b bewiesen. Das Schema, etwa das *Wernicke-Lichtheim*sche, ist ja nur *die graphische Darstellung von Erfahrungsbeziehungen* in einer so allgemeinen groben Form, daß die besondere Dignität der Erfahrungszusammenhänge, alle die Besonderheiten der verschiedenen Verläufe, in Wegfall gekommen sind. Es hat also keinen Sinn, hier von Beweisen überhaupt zu sprechen, oder, wie dies üblich ist, das Schema als irreal hinzustellen. Die Kritik hat ihre Berechtigung nur gegenüber den Autoren, die, die Absicht der Urheber verkehrend, *die Uebersetzung des Schemas zur Wirklichkeit vollzogen, und damit die Behauptung der Reproduktion A→b als psychophysiologischen Grundvorganges aufgestellt haben.* Bei Untersuchungen, die über die groben Erfahrungszusammenhänge hinausgehen, können nicht abstrahierte Schemata, sondern nur nachgewiesene, *wirkliche* Vorgänge zu grunde gelegt werden.

Nach einem ausdrücklichen, tatsächlichen Beweise des Grundvorganges A→b sucht man vergeblich. Es gibt keinen. Die experimentelle Psychologie und Psychopathologie haben eine eigens darauf gerichtete *Ableitung und Prüfung dieses Gesetzes unterlassen*, sie haben es stillschweigend als elementar hingenommen, um sich sofort weitergehenderen Fragen, dem Einflusse der Wiederholung, des Stoffes, der Latenzzeit, der Reproduktionszeit der pathologischen Minderleistung usw. zuzuwenden.

Gewiß war es ein großer Fortschritt der psychologischen Methodik, als man zur Feststellung der Gesetze der A. u. R. besondere Verfahren anwandte, die — im Gegensatz zu dem früheren Vorgehen, sich auf die Analyse des gewohnheitsmäßigen Vorstellungsverlaufes zu beschränken, — die Assoziationsstiftung und Reproduktionsprüfung unter die Leitung des Laboratoriums brachte. Aber trotzdem mußten sie alle die Frage nach den Gesetzen der *elementaren* A. u. R. unbeantwortet lassen, Sie *konnten* sie nicht beantworten, einfach deswegen, weil sie nur das *willensmäßige Gedächtnis, die willensmäßige Einprägung und Reproduktion* zum untersuchten Tatbestand hatten. Indem man z. B. Reihen sinnloser Silben, wie ich sie nebenstehend abdrucke, zusammenstellte, wollte man möglichst gleiche Glieder von Assoziationsketten schaffen. Damit, daß man nun diese Reihen *lernen* ließ, glaubte man „sukzessive Hauptassoziationen" zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Gliedern zu stiften. Und schließlich, wenn man die Vp. die Reihe später wieder aufsagen ließ, so sagte man, die erste Silbe reproduziere die zweite, diese die dritte usw.[1]) Besonders tritt deutlich uns diese Meinung in der vielgebrauchten Treffermethode *G. E. Müllers* entgegen, wobei sich die Vp.-Reihen von Paaren sinnloser Silben u. ä. mehr oder weniger oft einprägen mußte, um dann später auf die eine vorgezeigte Silbe die darauffolgende, bezw. eine andere Silbe der Reihe zu nennen. Obwohl man bei allen diesen Experimenten die äußerliche Exaktheit ins Uebertriebene steigerte, „Gedächtnisapparate" konstruierte, um nur ja dafür zu sorgen, daß die Silben streng sukzessiv in exaktem Tempo wahrgenommen werden sollten usw. — innerlich, im Sinne der elementargesetzlichen Beweisführung, sind alle diese Verfahren *inexakt*. Vergleicht man z. B. die theoretischen Schlußausführungen *G. E. Müllers* und *Pilzeckers*[2]), wo die Reproduktionstendenz mit dem Gesetze der Massenanziehung parallelisiert wird, die Darstellung a→b, c→d, e→f mit dem wirklichen Vorgang, dann ist ganz fortgefallen, daß es sich

leuf
schun
meik
fis
kaach
hot
näl
gap
sösch
zür

[1]) Eine Darstellung der hier bekämpften Assoziationslehre und der hauptsächlichsten Literatur geben *Ebbinghaus*, Grundzüge der Psychologie. I. Bd. 1909 und *Offner*, Lehre vom Gedächtnis. Berlin. II. Aufl. 1913.

[2]) Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. Leipzig 1900.

doch hier offenbar um *willkürliche* Einprägung und *willkürliches* Reproduzieren gehandelt hat. Das sind im allgemeinen Vorgänge von hoher Kompliziertheit; man kann sie zwar *begrifflich* als Reihen von a→b, c→d, e→f *symbolisieren*, keinesfalls aber für elementare Assoziationen und Reproduktionen ausgeben.

Selbstverständlich hat hier kein glattes Uebersehen der Denk- und Willensbeteiligung vorgelegen, dazu sind die Erlebnisse doch zu handgreiflich, wohl aber eine theoretische Außerachtlassung. Denn da man ja an der Richtigkeit der Kontiguitätsassoziation und -Reproduktion nicht zweifelte, die Untersuchung gleich auf die besonderen Faktoren richtete, so konnte man sich berechtigt glauben bei vergleichenden Untersuchungen den konstanten Faktor zu vernachlässigen. Hatte man die gestifteten Assoziationen als etwas vom Willen an sich Unabhängiges behauptet, so konnte es ja auch nichts ausmachen, wenn man die Vp. veranlaßte, das Vorhandene willensmäßig quasi herauszugeben. Man wertete dabei wohl die Willensbeteiligung als Erlebnis, erkannte natürlich auch die „assoziationskräftigende" Wirkung der affektiven Willensbeteiligung — aber man ließ unbeachtet, *daß gerade die Ordnung der Reproduktion*, der zeitliche Verlauf durch die Willensvorgänge beeinflußt werden mußte.

Gerade die zeitliche Ordnung, das Gesetzliche des zeitlichen Verlaufes ist das, worauf es der erklärenden Psychologie ankommt. Ist nun der Verlauf der Reproduktion in der Form der gliedweisen Kettenassoziation und Reproduktion a→b→c→d→e→f der elementare Vorgang? Sicher ist, daß das durch willensmäßige Versuche nicht bejaht werden konnte, daß es einer ausdrücklichen Rechtfertigung bedurfte. Als ich selbst vor Jahren diesen Nachweis führen wollte, mußte ich mich vom Gegenteil überzeugen. Die platte Erfahrung, daß innerhalb bestimmter Grenzen die Reproduktion *in der Ordnung verläuft, wie die Vp. sie will*, muß notwendig die Frage auslösen, *ob nicht auch die angeblich gliedweise Kettenassoziation und Reproduktion ein Produkt willensmäßigen Ordnens sei?*

Diese Frage wurde nicht gestellt, ja im Gegenteil, es wurde die Rolle des Willens als ordnenden Faktors damit begründet, daß diese elementare kontiguitive Ordnung der Reproduktion durch Eingreifen willensmäßiger Prozesse a b g e ä n d e r t werde. Ganz klar liegt das zutage in der neuerlichen Aufstellung *Achs*[1]), daß der Vorstellungsverlauf neben den assoziativ reproduktiven Tendenzen von den „determinierenden Tendenzen" bestimmt werde. Als Beweis wird hier angeführt, daß, obwohl eine reproduktive Tendenz bestünde, nach wiederholtem Lernen des Wortpaares jaus—wel auf jaus hin wel zu sagen, *durch Eingreifen der determinierenden Tendenz des Reimens auf jaus hin nun etwa saus geantwortet werde.* Nun muß aber doch die Frage sich aufdrängen,

[1]) *N. Ach*, Willenstätigkeit und Denken, Göttingen 1905. *N. Ach*, Willensakt und Temperament, Leipzig 1910.

ob nicht auch die als elementar behauptete Ordnung, der willensmäßiges Einprägen und Reproduzieren zum Grunde liegt, ihr ganzes Dasein der Determination, also dem Willen des Versuchsleiters und der Versuchsperson ihr Dasein verdankten?

Aus den Versuchen, welche die undeterminierten, d. h. von der Denk- und Willensbeteiligung möglichst befreiten Vorgänge der Assoziation und Reproduktion zum Untersuchungsziel hatten, ergab sich die Nötigung, die herkömmliche Lehre von der kontiguitiven Assoziation und Reproduktion weitgehend abzuändern.

Ich möchte noch ausdrücklich betonen, daß diese und die folgende Kritik nicht auf diejenigen Arbeiten zutreffen kann, die bei mehr praktisch gerichteter Fragestellung das willensmäßige Gedächtnis untersucht haben, denen elementargesetzliche Fragestellungen überhaupt fernlagen, wie besonders den Arbeiten *Meumanns*[1]). Selbstverständlich haben wir all diesen Arbeiten sehr viel zu verdanken; nur für elementargesetzliche Fragen sind sie nicht entscheidend. Wesentlich ist aber, daß die Uebernahme dieser Untersuchungsmethoden durch die Psychopathologie, wie sie schon zu einer recht großen Literatur geführt hat, leider zumeist in elementargesetzlicher Absicht erfolgte, so daß man sich dem falschen Glauben hingab, auf diese Weise zu einer exakten Psychopathologie zu kommen. Diese von der Psychologie in die Psychiatrie übernommenen Methoden sind genau ebenso exakt und unexakt als die klinischen Untersuchungsmethoden. Für weiteres Material in dieser Hinsicht muß auf später verwiesen werden.

§ 2. Der elementare Reproduktionsvorgang, im Gegensatz zum determinierten.

„Elementar" ist natürlich ein relativer Begriff. Weil ein Referent mir vorwarf, ich hätte unterlassen, zu definieren, was hier darunter zu verstehen sei, so scheint das doch nicht so selbstverständlich zu sein. Daß eine Reproduktion zum mindestens elementarer verläuft, wenn die speziell ordnenden Denk- und Willenseinflüsse fortfallen, scheint mir auch jetzt einer ausführlichen Begründung nicht erst zu bedürfen. Es kann hier aber eine Unklarheit entstehen durch den Sprachgebrauch der Psychologie von den „Elementen", den nicht weiter zurückführbaren Erlebnisbestandteilen. Diese Anwendung des Begriffes liegt hier fern, *ich verstehe hier elementar nicht im Sinne der möglichst wenigen Erlebnisbestandteile, sondern im Sinne des Grundvorganges* der Assoziation und Reproduktion, der durch Eingreifen andersartiger Vorgänge komplizierter werden muß. Sollte sich also etwa herausstellen, daß ein strukturell so einfacher Vorgang, wie a→b, nur durch Eingreifen andersartiger Umstände vereinfacht wird, dann würde dieser Vorgang weniger elementar sein, als

[1]) *Meumann*, Oekonomie und Technik des Gedächtnisses. Leipz. 1912.

etwa ein Vorgang von 20 Bestandteilen, bei dem letzteres nicht der Fall ist.

Als undeterminierte Vorgänge der A. und R. haben diejenigen zu gelten, in denen *ein auf eine bestimmte Ordnung zielender Einprägungs- und Reproduktionswille fehlt, und durch das passive Verhalten der Vp. ersetzt wird.* Es ist dies die vulgäre Art des Erfahrungmachens: wir sind den Eindrücken passiv hingegeben, ein besonderer Einprägungswille hat nicht statt; bei der Reproduktion überlassen wir uns dem freien Gange der Erinnerungen. Die Fälle, wo es auf eine Stoffeinprägung, etwa auf ein Auswendiglernen ankommt, sind Ausnahmen. Ob dies Verhalten auch unter den Bedingungen des Laboratoriumexperimentes verwirklicht werden kann, kann hier noch dahingestellt bleiben.

Wir untersuchen hier zuerst reine Vorstellungsprozesse, die motorischen Vorgänge müssen schon deshalb ausgeschlossen bleiben, weil sie in ganz besonderer Weise determinativ sind.

Es ist also Fragestellung: *ein Geschehnis, das aus den sukzessiv verlaufenden Empfindungen A B C D E F besteht, sei ohne Einprägungswillen wahrgenommen worden, wie verläuft die passive Reproduktion, wenn etwa A später als Reproduktionsmotiv wieder gegeben wird?* Nehmen wir da ein bestimmtes Beispiel: die Vp. hat hintereinander eine Reihe von einzelnen Bildern gesehen, etwa 12 in 60 Sekunden. Nach einer Latenzzeit wird die Reproduktion eingeleitet, etwa durch Vorzeigen des ersten Bildes. Der Ausfall des Experimentes ergibt: *es ist gar keine Rede davon, daß etwa, wie es die alte Theorie will, nun die einzelnen Vorstellungsbildchen hintereinander das Bewußtsein der Vp. passierten oder überhaupt einzeln in der kontiguitiven Ordnung aufträten.*

Wir haben es nicht mit einem kettenartigen Ablaufen der Einzelglieder zu tun, sondern mit einem Vorgang von vielen einzelnen Stadien.

Das *erste* Stadium, das sich an das Wiedererkennen, an die Bekanntheitqualität anschließt, ist zu kennzeichnen als *das Stadium der summarischen Totalerinnerung*, die sich am besten sprachlich in allgemeinen Daß-Sätzen kennzeichnen läßt. „Erinnerung, daß Sie mir im Laboratorium eine Reihe von Bildern gezeigt haben", „daß ich eine Reihe von diesen Bildern gesehen habe". Diese summarische Totalerinnerung enthält nicht etwa die rasch hintereinander aufgetauchten Vorstellungsbildchen, sondern sie ist überwiegend *unanschaulich.* Sie ist eine *verdichtete Vorstellung des ganzen Geschehnisses*, die sprachlich adäquat nicht wiedergegeben werden kann. Aussagen der Vppen sind: „Wissen um den damaligen Vorgang", „bloß gedankliches, unanschauliches Erinnern", „Gefühl des Ganzen", „Hinweis auf das damalige Geschehnis". Psychologen bevorzugen den *Marbe*schen Terminus „Bewußtseinslage oder den *Ach*schen Ausdruck „Bewußtheit". Es ist wichtig, sich durch eigene Versuche gerade über diese ersten Stadien der Reproduktion zu orientieren. Dabei ist zweckmäßig, sich des bekannten methodischen Hilfsmittels zu bedienen, die

Reproduktion in verschiedenen Stadien durch die Selbstbeobachtungsaufforderung oder sonstwie abzubrechen.[1]) Es ist das ein Verfahren, das sich in der Psychologie mindestens ebenso heuristisch erweist, wie die ähnliche fraktionierte Destillation für den Chemiker. Der Versuchsleiter gibt also etwa das Reproduktionsmotiv und unterbricht den Reproduktionsvorgang etwa nach $^1/_{10}$, $^1/_4$, 1,0, 2,0 Sekunden, um dann die Schilderung des soeben Erlebten zu bekommen. So gelingt es mühelos, dieses meist sehr kurz dauernde I. unanschauliche Stadium zu erfassen. Gerade dieses zeigt die denkbar größte Heterogenität gegenüber der Theorie der gliedweisen Kettenreproduktion der einzelnen Vorstellungsbildchen. Es sind eben die einzelnen anschaulichen Vorstellungen der Bildchen gar nicht vorhanden, und doch wird das frühere Geschehen in verdichteter Form wiedererlebt. Es ist auch nicht etwa eine Summe von undeutlichen oder fragmentarischen Einzelvorstellungen, sondern eben ein Ganzes, *die Vorstellung eines Geschehnisses.* Sind schon in dem ersten Stadium anschauliche Vorstellungen aufgetreten, so handelt es sich doch nur um anschauliche *Teile* eines im wesentlichen unanschaulichen Erlebnisses. Es ist also etwa bei unserem Beispiel das Laboratoriumszimmer mit der Versuchsanordnung fragmentarisch anschaulich gegeben, mit der „Bedeutung", des Bildergeschehens.

Ohne scharfe Grenzen geht dieses Stadium in das *zweite* über, das zu kennzeichnen ist, als *das Stadium der Differenzierung der Einzelheiten.* Es werden einzelne Teile des Geschehens, in unserm Beispiele also einzelne Bilder, anschaulicher und differenzierter. Auch hier ist noch ein im wesentlichen unanschaulicher Hintergrund des Ganzen gegeben; die anschaulichen Teile machen nur einen mehr oder weniger großenTeil des ganzen Erlebnisses aus. Die Vppen reden von einzelnen anschaulichen Fetzen. Mit dem Fortdauern der Reproduktion werden die Teile mehr oder weniger anschaulicher. Es wäre aber eine falsche Kennzeichnung, wenn man dieses Auftreten der anschaulichen Teile eine sukzessive Reproduktion a→b→c→d→e . . . . . nennen würde. Es handelt sich nicht um ein eigentliches Kommen und Gehen, oder auch nur um ein sukcessives Kommen im strengeren Sinne, also sukzessive weiterschreitende Reproduktion, so wie sie die alte Theorie lehrte. Es ist vielmehr *ein anschauliches Klarerwerden einzelner Teile in einem Erlebnis, das stets in allen seinen Phasen ein einheitliches Ganzes bildet.* Deswegen schlage ich hier den Ausdruck vor „allmähliche Explikation der anschaulichen Teile von Totalvorstellungen". Also explicatio von Teilen, die in einem Ganzen impliziert sind.

Sehr wesentlich ist nun *die Ordnung der Explikation.* Man könnte die alte Theorie wenigstens teilweise darin gerettet finden, daß das Gesetz der kontiguitiven Reproduktion in ein Gesetz der

---

[1]) Vgl. hierzu die Diskussion und Vortrag *Baades*, Psychologenkongreß zu Göttingen 1914.

kontiguitiven Explikation zu verwandeln sei. Ich habe hier sehr ausführliche quantitative Bestimmungen immer wiederholt, aus denen sich ergibt, daß die Explikation, die Reihenfolge des Auftretens der einzelnen anschaulichen Teile, *dem Gesetz der engsten Kontiguität nicht gehorcht.* Es expliziert sich nicht zuerst b, dann c, dann d usw., sondern *die Explikation scheint eine völlig regellose zu sein*, es kommen die Teile in einer Reihenfolge, die mit der ursprünglichen kontiguitiven Ordnung nicht mehr übereinstimmt, zuerst vielleicht c, dann b, dann f usw. Zudem läßt sich eine strenge sukzessive Reihenfolge überhaupt nicht feststellen. Die Vp. sagt etwa: besonders deutlich wurde mir das Bild mit dem rot, das grüne war zwar auch noch etwas deutlich, die übrigen aber verschwommen. Die bestimmende Gesetzmäßigkeit für die Reihenfolge der Explicatio werden wir erst später kennen lernen.

Das theoretisch wesentlichste der Analyse des zweiten Stadiums ist folgendes: *die alte Theorie behandelte die Reproduktion als* einen zeitlich streng sukzessiven Ablauf von Vorstellung zu Vorstellung. So richtig das ist, wenn man nur eine ganz grobe Analyse will, so falsch ist das bei genauerem Zusehen. Was man da als einzelne Vorstellung zusammenfaßte, erweist sich als ein *Vorgang* von einzelnen Stadien. (Der gebräuchliche Terminus Vorstellungs*ab*lauf wäre deshalb wohl besser in *-ver*lauf abzuändern.) Die explizierten Teile kommen nicht, um gleich wieder zu gehen, sie passieren nicht bloß, sondern sie kommen, um vorerst einmal dazubleiben; auch dieses Verhalten bekam in der alten Theorie keinen Ausdruck.

Diese Explikation geht nur bis zu einem dritten, *dem optimalen Stadium*, wo also die reproduzierte Totalvorstellung des früheren Geschehnisses in der, je nach den Umständen wechselnden, bestmöglichsten Vollständigkeit und Differenzierung vorliegt. Daran schließt sich nun das *vierte* Stadium, in welchem die Erinnerung nun wieder weniger differenziert und weniger anschaulich vorliegt, praktisch, von anderen sich geltend machenden Reproduktionen allmählich wieder aus dem Bewußtsein verdrängt wird. Es ist für eine psychophysiologische Theorie wesentlich auf diesen Charakter des An- und Abstieges ausdrücklich hinzuweisen.

Mit dieser Beschreibung ist nur eine Norm des Reproduktionsverlaufes gegeben. Alle die vielen Besonderheiten und Komplikationen verwischen diese Norm bald mehr, bald weniger; fast immer lassen sich aber im Experiment die Abweichungen gesetzlich aufklären. Daß besonders das erste unanschauliche Stadium wohl a l l e r Reproduktionen der psychologischen Feststellung so sehr entging, daß man die unanschaulichen Bewußtseinsinhalte als spezifische Bestandteile nur des Denkverlaufes in Gegensatz zum elementaren, assoziativen Verlauf brachte, das beruht, abgesehen von der Schwierigkeit im Feststellen des Unanschaulichen, darauf, daß bei experimentellem Vorgehen fast stets die Reproduktionen schon *vor* dem eigentlichen Beginn

des Versuches eingeleitet sind. Wenn eine Vp., die gestern sinnlose Silben gelesen hat, heute wieder ins Laboratorium kommt, sich vor die Versuchsanordnung setzt usw., so ist das erste Stadium der Reproduktion längst abgelaufen, ehe der Versuchsleiter den Versuch beginnt. In dieser Hinsicht sind sichere Beobachtungen des täglichen Lebens, Fälle von unvermuteter Einwirkung eines Reproduktionsmotives, beweisender als Laboratoriumsexperimente. Weiterhin wurden diese Stadien auch deshalb außer acht gelassen, weil der Versuchsleiter ja eine bestimmt determinierte Leistung, etwa die sukzessive Angabe der gelesenen Silben oder gesehenen Bilder verlangte.

Diese Totalreproduktion von Geschehnisvorstellungen ist der allerschärfste Gegensatz zu der üblichen Lehre, welche die Reproduktion als das vorstellungsmäßige Wiederablaufen der Empfindungskette darstellten.

Eine einfache Erwägung biologischer Natur: in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle praktischer seelischer Betätigung kommt es ja garnicht auf das genaue *Wiedererleben* des früher Empfundenen an, sondern nur auf die Bereitschaftsstellung der früheren Erfahrungen. Die seelische Betätigung auch bei der Reproduktion ist fast stets determiniert, in einer jeweiligen Situation ist die Benutzung früherer Erfahrungen meist einer beabsichtigten Neuordnung, Verwertung, unterworfen. Z. B.: Man hat etwa einer kriminellen Straßenszene beigewohnt, da kann der Richter den Zeugen fragen, wie lange hat es gedauert, welche Personen haben Sie erkannt, war der Soundso betrunken? usw. Je nach diesen Fragen wird die Reproduktion anders determiniert. Und doch liegt ein und dieselbe Totalerinnerung hier zum Grunde, je nach der Determination ist die Explikation verschieden. *Die verdichtete Totalvorstellung der elementaren Reproduktion gibt nur das Stenogramm, aus dem nur das für den jeweiligen Zweck nötige genauer gelesen wird.*

Eine — und nicht einmal die leichteste und häufigste — spezielle Determination ist die vergangenheitsgetreue Reproduktion des früheren Geschehnisses in der kontiguitiven Ordnung, welche die alte Theorie als die elementare behauptet. Elementar ist die Totalreproduktion, die das Material für alle möglichen willensmäßigen Gestaltungen abgibt. Hat man etwa bei experimenteller Prüfung dieser Sache eine Reihe von 20 Bildern vorgeführt, die in regelloser Folge verschiedene Größen, verschiedene Farben, verschiedene Arten von Gegenständen darstellen, so kann man das gut verfolgen: die undeterminierte Reproduktion, die „Erinnerung an die Reihe", ist zuerst die verdichtete Totalvorstellung mit den ganz unregelmäßig explizierten Einzelbildern. Determiniert man nun, immer aufgrund dieses einen Empfindungserlebnisses: nenne von der gestern gesehenen Reihe 1. die großen Bilder, 2. die bunten Bilder, 3. etwa die Tierbilder, 4. die Zahl der Wiederholungen usw., stets hat die (anschauliche) Explikation

eine bestimmte Ordnung, sie befolgt eine Begünstigung des Verlangten.

Analysiert man diese determinierten Reproduktionen, so ergibt sich, *daß der Tatbestand der undeterminierten Reproduktion auch hier stets zum Grunde liegt.* Auch bei der Aufgabe alle Tierbilder der Reihe zu nennen, ist zuerst die verschwommene Totalerinnerung des *ganzen* Geschehnisses da, bei der weiteren Reproduktion werden die Tierbilder nicht *allein*, sondern nur *überwiegend* klarer expliziert usw.

Das gibt den zwingenden Grund, hier von einem elementaren Reproduktionsvorgang zu reden!

Der elementare Fall der früheren Theorie, daß die Vorstellung a die Vorstellung b hervorrufe, ist experimentell überhaupt nicht herstellbar. Ein solcher Fall läßt sich wohl nur darstellen entweder durch *begriffliche* Vereinfachung, indem man einen längeren Vorgang *eine* Vorstellung nennt oder aber *scheinbar* durch eine auf die Einfachheit gerichtete Willensordnung. Man versuche doch die Sache so einfach wie möglich zu machen: eine bestimmte blaue Figur sei mit einer bestimmten roten in zeitlicher Kontiguität häufig wahrgenommen. Daß nun die Reproduktion so verliefe: „an das Sehen der blauen Figur schließt sich die Vorstellung der roten", davon ist gar keine Rede. Vielmehr: ist das Verhalten passiv und wird eine Vorbereitung der Reproduktion vermieden, indem die blaue Figur ganz unvermutet gezeigt wird, dann erinnert sich die Vp., „daß sie diese Figur zusammen mit einer roten unter den und den Umständen sehr oft wahrgenommen hat". Wir haben also auch hier eine Totalerinnerung an ein Geschehnis mit anschaulichem Teil, nicht „ein Auftreten der Vorstellung b". Das *scheint* nur dann der Fall zu sein, wenn der Versuchsleiter die Aufgabe stellt, zu der vorgezeigten die zusammen gesehene Figur zu nennen, und dann das Nennen des Bildes als Reproduktion protokolliert.

Mit Recht hat man schon immer früher das Vorgehen der Assoziationspsychologie die Vorstellungen als Abbildchen der Empfindungen zu behandeln, kritisiert. *Wundt* sprach ironisch von den „Doubletten" der Empfindungen. Doch haben sich alle die dahinzielenden Argumente nicht auf die elementare Reproduktion, sondern auf den komplizierteren höheren Vorstellungsablauf gerichtet.

Was ist denn nun eine Vorstellung? In den Lehrbüchern meint man diese Frage am besten zu beantworten durch die Aufforderung: stelle dir doch einen Apfel vor! So gewiß es ist, daß daraus bei vielen Personen ein „Vorstellungsbild" resultiert, das man wegen der gleichen sinnlichen Qualitäten wohl als Doublette der Empfindung bezeichnen könnte — so gewiß ist auch, daß dieses Vorstellungsbildchen *Ergebnis willkürlichen Visualisierens* ist, daß sich solche Vorstellungen nur einstellen, wenn sich jemand „einen Apfel anschaulich vorstellen *will*". Ueber

die speziellere Genese dieses Vorganges wissen wir noch so gut wie nichts. Uebrigens, daß solche Vorstellungen nicht die elementaren sein können, geht ja schon daraus hervor, daß eine Anzahl von Menschen zu einem solchen höchst anschaulichen Visualisieren überhaupt nicht fähig sind — und die müßten in Konsequenz der Assoziationspsychologie die kompletesten Idioten sein! Diese Produkte willkürlichen Vergegenwärtigens sind Ausnahmeerlebnisse, die auf komplizierteren, spezielleren Bedingungen beruhen. Diese Vorstellungen als elementare erklärend zu verwenden, bedeutet einen Circulus vitiosus.

Schade, daß der Begriff „Gedächtnis" gerade von unserer Wissenschaft durch die naturphilosophische Neigung, Analogien für Identitäten zu nehmen, so verwässert worden ist. Die Vulgärpsychologie versteht unter „Gedächtnis" fast nur die willensmäßige Rekonstruktion, die absichtliche Vergegenwärtigung des Früheren: wenn etwa gelernte Worte so wie sie gelernt worden sind, reproduziert werden. Sie scheidet davon strenger als die wissenschaftliche Psychologie die „Erinnerung" und die „Erfahrung". Nach unseren Ergebnissen ist die elementare Reproduktion das *passive Erinnern*, das „ins Bewußtsein kommen". Es ist lehrreich, feststellen zu müssen, daß hier die Wissenschaft die genauere Tatsachentrennung der Vulgärpsychologie unklar gemacht hat.

Nur scheinbar sind also die üblichen experimentellen Gedächnisvorgänge mit „exaktem" Material elementarer als freie Erinnerungsvorgänge. Wenn man, wie ich es nun jahrelang getan habe, die elementaren Laboratoriumsreproduktionen mit Fällen des freien Vorstellungsverlaufes vergleicht, dann bieten letztere inbezug auf das Wesentliche *denselben* Tatbestand dar. Man wird auf der Straße gegrüßt und man erinnert sich passiv, „daß man sich mit dieser Person in einer Gesellschaft unterhalten hat" usw. Auch hier kein sukzessives Durchlaufen der einzelnen Erlebnisbestandteile, sondern eine verdichtete Totalvorstellung des Geschehnisses, mit mehr oder weniger anschaulichen Einzelheiten.

Wichtig sind hier die *zeitlichen* Verhältnisse: Die übliche Lehre nahm es als selbstverständlich hin, daß die Schnelligkeit des Ablaufens der einzelnen Vorstellungen bedingt sei durch die „Stärke" der zwischen den einzelnen Gliedern bestehenden Assoziationen. Vor allen Dingen stellte sie den *Reproduktions*verlauf parallel dem *Empfindungs*verlauf, indem sie die sukzessive Reproduktion der kontiguitiven einzelnen Glieder lehrte. Die Sachlage ist aber eine ganz andere. Selbst wenn das Empfindungsgeschehen *etwa 10 Sekunden* gedauert hat, in einem Beispiel etwa ein Bild in jeder Sekunde gesehen worden ist, so kann doch trotzd m bei der Reproduktion in einer Reproduktionszeit von nur 1 Sekunde eine Vorstellung des ganzen Geschehnisses auftreten. *Die zeitlichen Verhältnisse, die bei den Empfindungen wirklich*

verlaufende Zeit sind, sind in der Reproduktion nur phänomenal erlebte. Die Dauer des Reproduktionsvorganges, des Verlaufes der einzelnen Stadien, steht zur Dauer des zugrunde liegenden Empfindungsvorganges in keinem direkten Verhältnis.

Um mit wenigen Sätzen den elementaren Reproduktionsvorgang zu charakterisieren:

Die Reproduktionstendenz geht nicht sukzessiv von Teil zu Teil in der kontiguitiven Ordnung, sondern sofort auf die Totalität der jeweiligen Geschehnisvorstellung. Das Reprodukt entwickelt sich zwar in einzelnen Stadien aus dem Unanschaulichen heraus sukzessiv zur größeren Anschaulichkeit und Differenzierung der Teile, zu größerer Vollkommenheit; es ist aber stets das Erlebnis in allen seinen Stadien ein Ganzes, eine mehr oder weniger vollständige Geschehnisvorstellung. Die sukzessive Reproduktion eines Gliedes nach dem andern ist nicht das elementare Verhalten, sondern Produkt willensmäßiger Determinierung, also im Sinne des Beweisens eins von den willensmäßigen Kunstprodukten, an denen die Psychologie leider so reich ist.

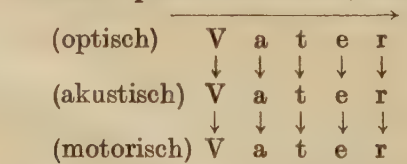
Man mag hier eine einfache Erwägung *biologischer* Natur gelten lassen: wenn die alte Theorie, die als elementaren Reproduktionsvorgang *die Wiederholung des perzeptiven Geschehens als sukzessives Vorstellungsgeschehen* behauptet, richtig wäre, so läge darin doch eine ganz ungeheure Diskrepanz mit der praktischen biologischen Funktion. Es kommt ja, mit den verschwindend geringen Ausnahmen der motorischen Einübungen und des Auswendiglernens, wohl fast nie auf die vorstellungsmäßigen *Wiederholungen* der früheren Empfindungen, resp. Wahrnehmungen an, sondern auf die *Verwertung der früheren Erfahrungen zu gegenwärtigem Gebrauche.* Was wäre das für eine überflüssige Einrichtung, wenn beim Hören „Festgemauert in der Erden" sofort der ganze Reproduktionsmechanismus abschnurren resp. ausdrücklich gehemmt werden müsste? Es ist ja ein wahres Glück, daß die Theorie Unrecht hat, daß die früheren Wahrnehmungen in Form der verdichteten Geschehnisvorstellungen reproduziert werden. Weiterhin: In teleologischer Abkürzung kann man sagen: die passive Reproduktion hat *an sich gar keine selbständige Aufgabe,* da jede augenblickliche vitale Situation seelischer Betätigung unter der Leitung eines von Fall zu Fall wechselnden bestimmten Zweckes bezw. einer bestimmten Absicht steht. Darin, daß diese augenblicklichen Zwecke von Fall zu Fall mannigfachst variieren, liegt schon die Forderung einer gewissen Totalität und Indifferenz des Reproduktes. *Die passive Reproduktion bietet das allgemeine Material dar, die spezielle Gestaltung ist Sache der verschiedenen jeweiligen Umstände.* Es ist dazu die sukzessive Wiederholung des Früheren der denkbar ungünstigste, die Darbietung von verdichteten Totalvorstellungen der günstigste Mechanismus. Wir werden das noch später näher auszuführen haben; ich habe diese Sätze deswegen hier schon hingeschrieben — trotz

der Gefährlichkeit biologisch-teleologischer Ueberlegungen — weil mir gerade hierin die Berechtigung liegt, die passive Reproduktion als den *Grundvorgang* hinzustellen, als das Grundlegende für den sog. „höheren" Vorstellungsablauf Der höhere Vorstellungsverlauf ist der denk- und willensmäßig geordnete. Um diese erklärend zu verstehen, müssen wir auf das dieser speziellen Ordnung zugrunde liegende Material zurückgreifen. Diese „niederen", elementaren Vorgänge haben wir in der hier geschilderten Reproduktion vor uns.

Im vorangegangenen haben wir uns nur eine allgemeine Charakterisierung verschafft. Natürlich ist hier von all den Besonderheiten, der Länge und Kompliziertheit der Geschehnisse, von der Art des sinnlichen Materiales, Häufigkeit der Wiederholung, Länge der Latenzzeit, Dauer der Explikation usw., abgesehen worden — alles Dinge, die sich erst im Rahmen einer exakten psychophysiologischen Theorie besprechen lassen. Vorher bedarf es aber eines kurzen, gesonderten Eingehens auf die *motorischen Vorgänge*. Für die Klarheit der Probleme ist es nicht förderlich gewesen, daß bei der experimentellen Untersuchung unseres Gegenstandes fast immer die Komplikation mit dem Motorischen vorgelegen hat. Besonders gilt das für die überwiegende Verwendung sprachmotorischen Materiales. Abgesehen von der Bequemlichkeit der Herstellung war hierfür bestimmend das Ideal experimenteller Exaktheit. Sprachmotorisches Material ermöglicht in exquisiter Weise *quantifizierbare* Reproduktionen, im Gegensatz etwa zu optischem Materiale. Dazu kam der Fanatismus des Messens. Jede direkte psychologische Zeitmessung *bedarf des motorischens Reagierens*. Bei sprachlichem Materiale — besonders bei der Treffermethode — schien diese Messung ausgezeichnet zu gelingen. Dabei schematisierte man zweierlei: Man ließ etwa bei sinnlosen Silben die motorischen Sprachimpulse ebenso glied-, kettenartig assoziiert sein, wie die Vorstellungen, also die „Klang- und Schriftbilder". Man statuierte zwei Parallelketten, die eine Kette aus Sprachvorstellungen, die andere Kette aus Sprachimpulsen. Dabei verschwieg die Theorie, daß, wenigstens bei Laboratoriumsexperimenten, alle motorischen Reaktionen nur auf Grund von einleitenden Willensvorgängen stattfinden können, d. h. nicht Bewegungen, sondern „Handlungen" sind. Zwischen „Ketten assoziativ aneinandergereihter sprachmotorischer Impulse" und einem willensmäßigen, sukzessiven Aussprechenist aber doch ein ganz gewaltiger Unterschied! Zum zweiten übersah man die ganz erheblichen Veränderungen, welche das zum Zwecke der Zeitmessung hervorgerufene motorische Reagieren in dem ganzen Reproduktionsprozeß hervorbringt. Bei allen diesen, die „Reproduktionszeit" messenden Versuchen — ich erinnere nur an die Treffermethode, wo die Zeit zwischen dem Zeigen der einen Silbe bis zum Aussprechen der ihr folgenden Silbe gemessen wird — *besteht eine vorherige motorische Einstellung*, die, von Fall zu Fall verschieden, den Reproduktionsprozeß im Sinne des mo-

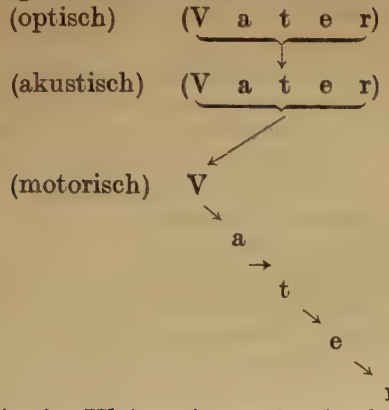
torischen Reagierens beeinflußt. Dadurch bekam man dann, bei vorangegangener reichlicher sprachmotorischer Einübung, solche Fälle, wo unmittelbar die auf die vorgezeigte folgende Silbe sich motorisch einstellte. So entstand der Schein, als wenn, bei sprachlichem Material, die gliedweise Assoziation und Reproduktion, die man theoretisch schon voraussetzte, auch wirklich vorhanden sei. Aber es ist ja gerade die spezifische Wirkungsweise der determinierenden Tendenzen, daß sich der Vorgang allmählich mechanisiert; je länger man die Uebung fortsetzte, um so eher schien die Reproduktion eine streng kettenartige zu sein. Umgekehrt nahm man dann wieder die Ordnung der motorischen Reaktionen für die Ordnung der reproduzierten Vorstellungen.

Die motorischen Impulse müssen, das ist physikalisch selbstverständlich, eine *streng sukzessive zeitliche Verlaufsweise* haben, es müssen die betreffenden Muskeln in strenger zeitlicher Ordnung innerviert werden. Soll eine Reihe sinnloser Silben hintereinander aufgesagt werden, so ist eine streng sukzessive motorische Bildung der einzelnen Sprachelemente natürlich notwendig. Arbeitete man nun mit der Voraussetzung der kontiguitiven Assoziation und Reproduktion, machte man ferner die unzutreffende Voraussetzung von dem parallelen Verlauf der eigentlichen Sprachvorstellungen und der motorischen Impulse, dann erblickte man in dem streng sukzessiven, kontiguitiven Verlaufe der einzelnen reproduzierten Glieder den elementaren, natürlichen Vorgang. Auch ganz abgesehen davon, ob man wenigstens für die „motorischen Assoziationen und Reproduktionen" das Gesetz der kontiguitiven Ordnung gelten lassen kann oder nicht, liegt hier doch eine *Verkennung des völlig heterogenen Verlaufes der eigentlichen Vorstellungen und der motorischen Impulse* zu Grunde. Es ist ja gerade die wohlbekannte spezifische Leistung des Sprachmotorischen, daß *simultan* bestehende akustische Vorstellungen zu einer *sukzessiven* motorischen Umsetzung führen. Wenn einer Vp. 6 Zahlen vorgesprochen werden, so hat die Vp. hinterher eine *simultane* akustische Vorstellung der Lautfolge, die nur *phänomenal* zeitlich gegliedert, nicht eine wirklich stattfindende Sukzession ist. Wenn die Vp. diese 6 Zahlen nachsprechen soll, dann erfordert das die *Umsetzung* in sukzessive Artikulationen, eine Leistung, die ins Gebiet der Willenshandlungen, der *Eupraxie*, gehört, und unter dieser Problemstellung erklärt werden muß! Vom Lesen weiß man schon lange, daß nicht die sukzessiv gelesenen einzelnen Buchstabenelemente die entsprechenden akustischen Vorstellungen und sprachmotorischen Impulse sukzessiv parallel auslösen, etwa nach dem Schema:



sondern es löst ja das *simultane* Schriftbild das *simultane Klang-*

bild aus, und dieses wird in die sukzessiven motorischen Artikulationen umgesetzt. Das Schema hierfür würde also sein:



Wie das hier im Kleinen ist, so ist das bei der sprachmotorischen Wiedergabe der Reihen gelesener Silben oder Worte im größeren Maßstab. Auch hier führt eine simultan bestehende akustische Lautfolgevorstellung zur sukzessiven motorischen Umsetzung auf Grund von darauf gerichteten W i l l e n s o r d n u n g e n. Keinesfalls liegen hier sukzessive motorische Assoziationen und Reproduktionen vor. Denn das würde besagen: ist eine Reihe jaus — wel — kip — for . . . . . laut gelernt worden, so schließt sich an den sprachmotorischen Impuls jaus der von wel, an diesen der von kip. Das hat man immer behauptet, ohne die Tatsachen zu befragen. Denn *ohne* eine vorausgehende, willensmäßige Einstellung schließen sich die Impulse *nie* so kettenartig aneinander. Man mag noch so oft die Reihe laut gelesen haben, ohne eine ausdrückliche motorische Determination erfolgt auf das Erleben des Reproduktionsmotives jaus nie und nimmer die sukzessive motorische Realisierung. Meine Versuche lehrten: *selbst ein 1000maliges lautes Lesen in 10—20 tägiger Verteilung der Reihe vom Typus jaus — wel vermag es nicht, derartige „motorische Assoziationen" hervorzubringen, daß ohne motorische Determinierung eine motorische Umsetzung sich vollzieht.* Wenn auch schließlich ein fast unmerkliches Minimum an motorischer Determinierung genügen kann um eine motorische Kette zum Ablaufen zu bringen, — die motorische Determinierung, die da immer bei der Einübung vorangegangen ist, darf doch nicht ignoriert werden. Mag es auch immerhin solche „passiven motorischen Assoziationen und Reproduktionen" geben, für die Tatbestände des Laboratoriums sind sie nicht vorhanden.

Für die Heterogenität des Verlaufes der „motorischen Reproduktionen" und der passiven Vorstellungsreproduktion nur noch eine Illustration: hört die Vp. bei *passivem* Verhalten „Vater unser", so wird sie darauf hin an das Gebet „denken", die akustisch

[1]) Ich erinnere hier an *Liepmanns* der Handlung vorausgehenden „Entwurf", der auch nicht sukzessiv, sondern simultan ist.

anschauliche Vorstellung ist anschauliches Detail einer verdichteten Totalvorstellung. Stellt sich aber die Vp. auf sprachmotorisches Reagieren ein, so wird sie „automatisch" mit der sprachmotorischen Fortsetzung reagieren.

Auf die nähere Genese der motorischen Vorgänge kann hier nicht eingegangen werden, das ist ein Gebiet für sich; wir müssen sie aber streng scheiden von den Vorgängen der elementaren Vorstellungsreproduktion. Es wäre vorläufig am besten, für die motorischen Vorgänge die alles gleichmachenden Ausdrücke Assoziation und Reproduktion zu vermeiden.

Das von der Psychologie so bevorzugte sprachliche Material ist also deswegen für exakte Untersuchung unseres Gegenstandes so wenig geeignet, weil die hier bestehende, durch jahrelange Uebung gefestigte motorische Determinierung sehr schwer, vielleicht überhaupt nicht zu beseitigen ist. Trotzdem kann man, wie ich dies versuchte, auch an sprachlichem Material das Bestehen des Totalitätsgesetzes nachweisen.

§ 3. Theorie des Vorganges der elementaren Assoziation und Reproduktion.

Ich gedenke im folgenden die Theorie streng durchzuführen, daß die unmittelbare Grundlage der Reproduktion *nicht gesucht werden kann in den Empfindungen resp. deren Nachwirkungen, sondern in den Auffassungen, daß die Gesetze des Assoziierens die Gesetze des Auffassens sind.*

Es ist eine alte, von der Assoziationspsychologie beseitigt und in der neueren Psychologie wieder zu Ehren gekommene Unterscheidung: die *Zweiheit* von Akt und Inhalt, die Zweiheit, die in dem Satze liegt: den Ton (Inhalt) wahrnehmen (Akt, Funktion). Es ist das keine nur logische Unterscheidung, wie dies nach der jetzt üblichen, logisch gefärbten Darstellung dieses Problems scheinen könnte. Leider ist der Ausdruck „wahrnehmen" zu sehr mit Empfinden synonym gebraucht, so daß wir hier den Ausdruck „auffassen" wählen müssen. Die Assoziationspsychologie hat hier die Zweiheit beseitigt, indem sie den Ton als Empfindung mit dem wahrgenommenen Ton identifizierte. *Stumpf*[1]) hat dagegen das Argument gestellt, die Trennung von Empfindung und Auffassung sei die nicht zu umgehende Konsequenz der innerhalb bestimmter Grenzen möglichen, gegenseitig unabhängigen Variabilität: ein und dieselbe Empfindung kann das eine Mal mehr, das andere Mal weniger wahrgenommen, aufgefaßt werden. Ich möchte hier als Argument — das dieses letztere unter sich begreift — in den Vordergrund stellen *die heterogene Gesetzlichkeit des Empfindens und Auffassens.* Vorgänge mit heterogener Gesetzlichkeit müssen verschieden sein, das ist ein Satz von wohl axiomatischer Geltung. Setzen wir Empfinden und Auffassen

[1]) *Stumpf.* Erscheinungen und Psychische Funktionen. Abh. der Kgl. Pr. Akademie d. Wiss. v. J. 1906. Berlin 1907.

als zwei Mechanismen, so gilt für den ersteren das Gesetz des *zeitlich streng eindimensionalen Verlaufes.* Für das Auffassen der Empfindungen gilt dies nicht, denn die Auffassung führt zu Geschehnisvorstellungen, die simultan andauern und dabei die zeitliche Sukzession nur phänomenal enthalten. *Wird eine Melodie gehört, so folgen sich die Empfindungen streng sukzessiv, die Wahrnehmung, Auffassung der Melodie aber führt zu einer Geschehnisvorstellung, welche die vorangegangene Sukzession der Empfindungen simultan enthält.*

Die Quelle der falschen Theorie der Assoziationspsychologie kann man in einem Grundirrtume aufsuchen: *in dem Basieren der A. und R. auf den Empfindungsvorgang.* Die Lehre, die Empfindungsreihe A—B—C—D . . . . wird reproduziert als Vorstellungsreihe A→b→c→d— . . . . . besagt ja nichts weiter, als daß die Vorstellungsvorgänge nur (abgeschwächte oder lückenhafte) *Wiederholungen* der Empfindungsvorgänge sind. Wir sahen schon oben, daß das bloße Konstruktion ist, daß Empfindungen und Reproduktionen ganz heterogene Verläufe haben, Der Umstand, der hier die schlichten Tatsachen übersehen ließ, war die Verschiebung des Problems in ein ganz anderes Gebiet, in das des „Zeitsinns". Je mehr man hier in dem Bestreben nach physikalischer Exaktheit den Vorgang elementarer gestalten wollte, je mehr man mit gleichbleibenden Metronomschlägen u. ä. arbeitete, desto mehr entfernte man sich von dem Vorgang der A. und R. So kam es, daß man schließlich sogar die durch das spezielle Experiment erzeugten Faktoren, Spannungs-, Erwartungsgefühle usw. als „Faktoren" des Zeitsinnes behauptete. Diese künstliche Einengung führte dazu, daß man auf dem Gebiete der A. und R. die Geschehniswahrnehmung als unmittelbares „Gedächtnis" als „perseverierende Empfindungen" usw. buchte, also als etwas ganz anderes.

Eine einfache Ueberlegung führt mit Notwendigkeit dazu, für die Reproduktion nicht die Empfindungsvorgänge, sondern die Geschehniswahrnehmungen, Geschehnisauffassungen in Anspruch zu nehmen. Der Grundsatz der strengen psycho-physiologischen Bedingtheit verlangt mit Recht die unmittelbare Grundlage der Reproduktion in einem dispositionellen Hirnzustande. Die Ursache für dieses „Engramm" kann aber nicht schlechthin in dem vorangegangenen Empfindungsvorgang gesucht werden, wie fast allgemein geschieht, *sondern in denjenigen Vorgängen, die dem Bestehen der bloßen Latenz unmittelbar vorangehen.* Diese Vorgänge sind *nicht die Empfindungen, sondern die Geschehnisauffassungen,* allgemein gesagt die Auffassungsvorgänge. Die Sachlage ist nicht so:

(physiologisch:) Reiz — Engramm — Neuerregung,
(psychologisch:) Empfindung — nichts —Reproduktion,

sondern zwischen Empfindung und bloße Latenz schiebt sich die Auffassung, die Geschehniswahrnehmung. Hat die Vp. 4 Zahlen gehört, so haben zwar die akustischen Empfindungen etwa in

4 Sekunden sukzediert, aber *nach der 4. Sekunde* besteht eine Geschehnisvorstellung, eine Totalvorstellung, die ganze Reihe der 4 Zahlen ist im Bewußtsein *simultan* vorhanden. Diese Geschehnisvorstellung ist es, die allmählich in das Stadium der bloßen Latenz übergeht, und auf die dann die spätere Reproduktion bezogen werden muß. Danach wäre die Reproduktion erst das sekundäre, gegenüber dem primären der Geschehnisauffassung.

Noch bevor auf diesen Mechanismus der Geschehnisauffassung näher eingegangen werden soll, kann schon in der bloßen Tatsache eine Erklärung für den oben geschilderten Verlauf der elementaren Reproduktion leicht gefunden werden: *es kommt deshalb bei der Reproduktion zum Auftreten allmählich sich entwickelnder Geschehnis-Totalvorstellungen, weil bereits in der Auffassung solche gebildet worden sind.* Es ist deshalb auch verständlich, daß die Reproduktion *nicht erst die Empfindungsreihe nacheinander wiederholt, sondern sogleich auf die Totalität geht.* Das Engramm der Reproduktion ist ja der vor der Latenz bestehende Hirnzustand, und dieser ist das physiologische „Correlat" der Geschehnisvorstellung, welche das Vorangegangene simultan enthält. Wenn vor der Latenz eine Geschehnisvorstellung simultan bestehen kann, dann kann sie auch später als simultane Geschehnisvorstellung reproduziert werden.

Eine vollständige Lehre der Reproduktion erfordert also eine Theorie der Auffassung, im besonderen des Vorgangs der Geschehnisauffassung.

Die naheliegendste, die alte Theorie von *Herbart*, hat sich mit einigen Abwandlungen noch bis heute erhalten. Sie erklärt die Zeit- resp. Geschehniswahrnehmung damit, daß jede Empfindung eine entsprechende Vorstellung zurückließe, welche eine Zeitlang noch im Bewußtsein bliebe. Wenn also die Empfindungen A B C D . . . sukzessiv verliefen, dann schlösse sich daran jedesmal eine Vorstellung, so daß am Schlusse die Vorstellungen a b c d . . . . zusammen vorlägen. Es sind an sich unwesentliche Abwandlungen, ob man hier von „zentralen Nachbildern", oder von „perseverierenden Empfindungen" spricht. Ob diese Theorie nun richtig oder falsch sei, darüber könnte man eigentlich garnicht streiten. Sie ist unbezweifelbar richtig im Sinne der *Elementaranalyse.* Wenn man das komplexe Erlebnis in Empfindungs- und Vorstellungsteile auflöst, dann wird man zu keinem andern Ergebnis kommen können. Gewiß, trotzdem liegt hier keine theoretisch befriedigende Problemlösung vor. Denn gegen diese Grundvoraussetzung, daß eine psychologische Theorie mit dem letzten Resultat der Elementaranalyse zu einem befriedigenden Abschluß gekommen sei, lassen sich die schwersten Bedenken erheben. Denn wenn man das Hinterlassen der entsprechenden Vorstellung, einerlei, ob hier Empfindung und Vorstellung nur quantitativ oder qualitativ getrennt wird, auch als Elementarvorgang betrachten würde, selbst dann ist uns nur erklärt, *warum später nach Ablauf der Empfindungen die Anzahl der betreffen-*

den Vorstellungen besteht, nicht aber, warum *diese Geschehnisvorstellung in ihrer Totalität etwas durchaus eigenartiges ist*, insofern sie eben die einzelnen Vorstellungen in der bestimmten phänomenalen zeitlichen Gliederung in sich enthält. Die Hypothese, daß jede Vorstellung ein „Temporalzeichen" bekäme, ist keine Erklärung, sondern nur eine Zurückschiebung des Problems, denn dann muß ja noch erklärt werden, warum und wie aus den der einzelnen Vorstellung anhaftenden isolierten Temporalzeichen die zeitliche Ordnung des Ganzen, die doch eben ganz etwas anderes als die Summe der Temporalzeichen ist, entsteht. Die *Herbart*sche Erklärung, daß die einzelnen Vorstellungen sukzessiv blasser würden, und daß dieses Dunklerwerden mehr und mehr als Vergangenheit erlebt werde, hat, abgesehen von dem Einwand, daß dunklere Vorstellung nicht ohne weiteres auch zurückliegendere Vorstellung ist, mit der Tatsache eine vernichtende Kollision, daß bei der Geschehnisvorstellung der Reihe A B C D E . . . . . nicht etwa a b die dunkleren sind, sondern die in der Zeitstrecke *mittleren* Vorstellungen. Gewöhnlich hat man doch vom *Anfang* eines Geschehnisses eine klarere Erinnerung als von der Mitte; wiewohl die letztere zeitlich näher liegt.

Auch die Theorie, welche die die zeitliche Ordnung durch die zwischen je zwei Gliedern bestehende, engste Assoziation erklärt, kann bei der tatsächlichen Unrichtigkeit dieser Lehre nicht als Stütze dienen.

Trotz der Unzulänglichkeit dieser Lehren lege ich hier Wert auf die Feststellung, daß auch in dieser Form schon die Tatsache des an die Empfindungen sich anschließenden simultanen Bestehens einer Totalvorstellung zu einer Widerlegung der üblichen Lehre von der sukzessiven Kettenreproduktion hätte führen müssen. Z. B. hat *Offner* aus der Tatsache, daß die Empfindungen „perseverierten", die Assoziierung also später als die Empfindungen stattfände, daraus nicht den Schluß gezogen, der zu einer Uebereinstimmung mit den beobachteten Tatsachen hätte führen müssen. Sondern er wollte mit dieser Erweiterung der *G. E. Müller*schen Theorie nur verständlich machen, daß an die Stelle der „Hauptassoziation" a→b auch die „Nebenassoziation" a→d etwa treten könne, und daß zwischen Simultanassoziation und sukzussiver Assoziation kein wesentlicher Unterschied bestünde.

Alle diese Theorien sind erfunden unter der leitenden Idee, alles Psychische in Empfindung und Vorstellung aufzulösen, nicht durch induktiven Tatsachenzwang. Betrachtet man die Sachlage nicht unter dieser Idee, dann wird man nicht umhin können, hier in der Geschehnisauffassung eine *spezifische psychische Leistung*, einen spezifischen nervösen Mechanismus zu sehen, den es vorläufig gilt, möglichst genau kennen zu lernen. In diesem Sinne sei es verstanden, wenn wir sagen, *die Psyche produziert die simultanen Geschehnisvorstellungen*, auf Grund des Empfindungs*materials*. Darin liegt eben, daß es nicht gelingt, aus den bloßen Empfindungen und deren Vorstellungen allein die Leistung zu be-

greifen, sondern daß *hier eine spezifische psychische Arbeitsweise* offenbar wird, die erst dann anzuzweifeln ist, wenn die Reduktion *wirklich* vollzogen worden ist.

Die übrigen Beziehungen zwischen Auffassung und Reproduktion sollen ihre Ableitung erst finden, nachdem im folgenden eine Darstellungsweise entwickelt ist, die uns die Zusammenhänge vielleicht auch psychophysiologisch verständlich macht.

§ 4. Das Prinzip der einander systemweise übergeordneten registrierenden Mechanismen.

Es ist schon eingangs erwähnt, daß im vorliegenden der Leitsatz der möglichst elementargesetzlichen Untersuchung nicht gleichbedeutend ist mit dem Grundsatz der Elementaranalyse; der bekannten Forderung, die einzelnen nicht weiter zerlegbaren Bestandteile, die *Elemente* der Erlebnisse herauszuanalysieren. So wesentlich diese Aufgabe zur Erledigung bestimmter Fragestellungen ist, sie ist an sich nur eine Unteraufgabe im Dienste der höheren Forderung, die verschiedenen grundlegenden, elementaren Leistungen der Psyche zu begreifen. Wie es dem Physiologen kein selbständiges Forschungsziel wäre, möglichst genau sämtliche chemischen Elemente der Leber herauszuanalysieren, sondern wie es ihm Ziel ist, die physiologische Leberfunktion kennen zu lernen, so sind auch für den Psychologen, soweit er auf den Namen eines Naturforschers Anspruch erhebt, die elementaren seelischen *Leistungen* Untersuchungsziel. Daß das von den Psychologen so wenig beachtet wurde, erklärt, warum die Neurologie und Psychiatrie, der diese Betonung der elementaren Leistungen eine Selbstverständlichkeit ist[1]), mit der großen Masse der „Bewußtseinstatsachen", die die Selbstbeobachtung in der normalen Psychologie zusammengetragen hat, so wenig anfangen kann.[2])

Die Einseitigkeit der Assoziationspsychologie war, den ganzen seelischen Mechanismus unter den einen Grundvorgang des Empfindens und des vorstellungsmäßigen Wiederholens der Empfindungen zu bringen: alle seelischen Leistungen variieren den einen Grundvorgang a→b. Pate dieser Theorie war offensichtlich die Anatomie und Physiologie: das Zentralnervensystem besteht auch aus weiter nichts wie aus Zellen und verknüpfenden Fasern. Selbst wenn man es gelten lassen kann, daß Leitung und Zellregung als physiologische Grundvorgänge zu gelten haben, so führt das doch keineswegs zur radikalen Assoziationspsychologie in der üblichen Form, denn die allerverschiedensten Funktionsweisen könnten ja

---

[1]) Man fragt nicht danach, was der Aphasische *erlebt*, sondern prüft, was er leistet.

[2]) Ein Beispiel dafür: Einer nach Hunderten von Nummern zählenden Literatur über die geometrisch optischen Täuschungen steht in der normalen Psychologie keine einzige Abhandlung gegenüber, die sich mit dem genaueren Studium der Leistung der zielgerichteten Willkürbewegung beschäftigt hätte, etwa für *Liepmanns* Apraxieforschungen die normale Vorarbeit geleistet hätte.

hinsichtlich dieser Zweiheit miteinander übereinstimmen. Bei der biologischen Vielfältigkeit der Verrichtungen aller organischen Wesen ist das Bestehen eines einzigen Grundmechanismus schon von vornherein so unwahrscheinlich, daß das onus probandi der Gegenseite überlassen bleiben kann. Sei es auch, daß das eingangs erwähnte Prinzip der Erfahrungsbedingtheit alles Psychischen strenge Geltung habe, so ist das doch nur ein zusammenfassender Grundsatz, der noch keineswegs zum Grundgesetz a→b führt. Ganz verschiedene psychische Arbeitsweisen können dem einen Gesetz der Erfahrungsbedingtheit unterliegen. Wenn schon im Subkortikalen eine große Summe an sich selbständiger Mechanismen vorhanden ist, ich erinnere nur an die Mechanismen der Atmung, der Kreislaufregulierung, des Gleichgewichts, ist dann nicht schon von vornherein unwahrscheinlich, daß das Großhirn ein so einfacher stereotyper Mechanismus sei, wie ihn die Assoziationspsychologie darstellt?

Das Schwierige ist die Heraussonderung dieser Einzelmechanismen aus ihrem komplexen Zusammenarbeiten. Auf die beweisendsten experimenta naturae, die die pathologische Einzelstörung liefert, kann sich die Psychologie natürlich nicht allein stützen. Sie braucht es auch nicht, da ihr zur Trennung der seelischen elementaren Einzelmechanismen andere Methoden zur Verfügung stehen. Diese unterwerfen sich alle dem naturwissenschaftlichen Grundsatz, *daß Vorgänge verschiedene sind, die eine verschiedene Gesetzlichkeit haben.* Methoden, die diesem Prinzip nicht folgen, wie etwa die von *Stumpf*, die sich auf das unmittelbare Selbsterleben der psychischen Funktionen beruft, können hier nicht in Betracht gezogen werden.

Die Einzelmechanismen und ihr Zusammenarbeiten in der seelischen Totalität müssen auch psychophysiologisch, als Leistungen materiellen Geschehens begriffen werden. Es liegt kein Anlaß vor, dieser Aufgabe, die in der Sinnespsychologie so heuristisch sich erwies, auf dem Gebiete der intellektuellen Leistungen so ängstlich aus dem Wege zu gehen, wie dies ganz neuerdings Mode geworden ist. Der hier stets wieder — gerade von nicht naturwissenschaftlicher Seite — erhobene Einwand, die feineren physiologischen Vorgänge seien uns doch noch zu unbekannt, als daß es verlocken könnte, den Boden der rein psychischen Empirie zu verlassen, soll uns hier nicht stören. Denn dieser operiert immer mit jener *Ueber*empirie, als wenn man die feineren physiologischen Vorgänge wirklich kennen müsse, um überhaupt zu psychophysiologischen Theorien zu gelangen. Es handelt sich hier ja gar nicht um eine Erkenntnis, die bis zu den letzten feinsten Vorgängen gelangen will, etwa im Sinne der physikalischen Chemie, sondern, da es sich hier um biologische Mechanismen handelt, so ist eine Erkenntnis schon dann wertvoll, wenn sie zum summarischen *Begreifen* der Leistungen führt. Der Photograph begreift die Leistung des Photographierens, wenn er auch von den feineren photochemischen Vorgängen nichts weiß. Um einen Elektromotor zu erklären, braucht man nicht auf die theoretische Elektrodynamik

einzugehen. Die *Hering*sche Theorie hat uns verschiedene Sehleistungen erkennen lassen (erklärt), obwohl wir über die Chemie der Assimilation und Dissimilation nichts wissen. In dieser bescheidenen Absicht soll hier die psychophysiologische Theorie gebracht sein, daß die Mechanismen des Empfindens, Auffassens und Reproduzierens zu begreifen sind *als Vorgänge spezifischen Registrierens.*

Zuerst einige rein physikalische Darlegungen: Wenn eine ortsfeste Stimmgabel schwingt, so ist dieses physikalische Geschehen streng momentan sukzessiv. Wird der Stimmgabelmechanismus in einer bestimmten Weise mit einem anderen Mechanismus, etwa zwei *Mareys*chen Kapseln, kombiniert, dann registrieren diese den Stimmgabelvorgang zur *Jeweiligkeit.* Jedesmal, wenn an der Stimmgabel eine Bewegung erfolgt, erfolgt auch eine in dem Kapselsystem. Wir haben also hier ein Zusammenarbeiten zweier *an sich unabhängiger* Systeme, 1. den registrierten Vorgang, 2. den registrierenden Vorgang und 3. ein Ergebnis desRegistrierens, ein *Registrogramm I. Ordnung.* Kommt nun ein drittes System hinzu, etwa ein rotierendes Kymographion, dann erfolgt jetzt eine *Registrierung II. Ordnung*, wobei jetzt das sukzessive Geschehen des *subponierten* Geschehens vom *superponierten System zur Simultaneität, zur Dauer registriert wird.* Wird jetzt noch ein weiteres System superponiert, etwa vor dem arbeitenden Kymographion eine photographische Kamera aufgestellt, dann wird diese wieder verschiedene Registrierungen *III. Ordnung* leisten können. Registrierungen *zur vorübergehenden Jeweiligkeit* dann, wenn im Apparat nur eine Mattscheibe ist, zur *dauernden Jeweiligkeit dann,* wenn eine photographische Platte mit Entwicklungsprozeß hinzukommt. Eine übergeordnete Registrierung *IV. Ordnung* wird erfolgen, wenn das *subponierte Geschehen kinematographisch* aufgenommen, und dadurch die subponierte Registrierung III. Ordnung selber wieder so registriert wird, daß die *Sukzession zur Simultanität führt.* Man sieht leicht, daß, von technischen Schwierigkeiten abgesehen, eine *unendliche Zahl solcher Systeme einander registrierend übergeordnet werden kann.*

Die Gesetzlichkeiten bei denjenigen physikalischen Vorgängen, die wir als registrierende herausheben, sind *eigenartige;* es lassen sich da bestimmte Sätze aufstellen, die uns nachher fruchtbar werden sollen. Zuerst: es ist die Registrierung innerhalb einer theoretisch unendlich großen Anzahl von Variationen *unabhängig von der speziellen* (physikalischen) *Natur der registrierenden Mechanismen.* Man könnte die Stimmgabelschwingungen elektromagnetisch umsetzen, in Töne umsetzen, diese phonographisch registrieren, verschiedene Widerstandsänderungen von Selenzellen benutzen usw. usw., *die Registrierung an sich bleibt.* Wir kommen zur alleinigen Bedingung, daß die Zuordnung zweier Systeme so getroffen sein muß, daß die Veränderungen des einen Systems solche Veränderungen im andern System hervorrufen, *daß die Ordnung der Veränderungen in beiden Systemen überein-*

stimmt (mathematisch ausgedrückt, daß für beide Vorgänge dieselben Funktionsgleichungen aufgestellt werden könnten).

Diese relative Unabhängigkeit von dem Speziellen des Registrierens gestattet uns, bei bloßem Gegebensein des registrierten Vorganges und seines Registrogramms höherer Ordnung Erkenntnisse zu ziehen, *ohne daß wir über den speziellen Mechanismus des Registrierens ein genaueres Wissen brauchen.*

Die zweite Gesetzlichkeit ist die Tatsache, *daß jedes registrierende System seine Eigengesetzlichkeit hat;* das Funktionieren der *Mareys*chen Kapseln, des Kymographions usw., hängt von ganz anderen Gesetzen ab als die Stimmgabelschwingungen. Innerhalb einer Systemkette von einander über-, unter- und nebengeordneter registrierender Systeme haben wir es *mit soviel Einzelgesetzmäßigkeiten zu tun, als Mechanismen kombiniert sind.*

Das dritte ist die in bestimmten Grenzen mögliche, *gegenseitig unabhängige Variabilität.* Es kann die Kapsel einmal grob, einmal fein gestellt sein, das Kymographion einmal schnell, einmal langsam rotieren. Und umgekehrt, *es kann aus dieser Variabilität mit Sicherheit auf die Verschiedenheit zweier Systeme geschlossen werden.*

Das vierte ist das bei jeder Einzelregistrierung festzustellende Auftreten von *Registrierungsbesonderheiten.* Ein theoretisches Ideal ist die *adäquate* Registrierung, bei der sämtliche Veränderungen des einen Systems vom anderen registriert werden. Praktisch ist das nie der Fall, es gibt daher nur *inadäquate Registrierungen.* So registriert die photographische Platte nur die aktinischen Helligkeiten, nicht die Farben. Als Unterarten inadäquater Registrierung ist es praktisch, zu sondern: 1. die fehlerhafte, *unvollkommene*, und 2. die *elektive* Registrierung. Fehlerhaft wäre die Registrierung etwa durch eine astigmatische Linse des photographischen Apparates, elektiv durch Verwendung eines Farbenfilters, das nur bestimmte Farben durchläßt. Wichtig ist der Sonderfall, daß ein registrierender Mechanismus eine mehrfache Variabilität der Elektion zuläßt, wie etwa ein photographischer Apparat mit einem System von verschieden einstellbaren Lichtfiltern.

Daß nun für die beiden Systeme, des Reizgeschehens und der Empfindung, als *physikalische* Vorgänge betrachtet, das Bestehen eines Registrierungsverhältnisses behauptet werden kann, ist wohl nicht erst zu begründen. Wenn wir nun zeigen werden, daß *auch die Auffassungsvorgänge*, d. h. die Wahrnehmungen höherer Ordnung, *weitere übergeordnete Systeme innerhalb eines Systemaufbaues von registrierend zusammengeordneten Mechanismen darstellen*, so haben wir damit nur die Erweiterung einer bereits bewährten Erkenntnis vollzogen.

Die Assoziationspsychologie würde eine über die Empfindung hinausgehende superponierte Registrierung n i c h t zulassen, da sie ja der Empfindung ohne weiteres Bewußtsein zuschreibt, in der „aufgefaßten Empfindung" keine Zweiheit, sondern eine

Einheit sieht. Die Nachwirkung dieser Registrierung I. Ordnung, der Empfindung, bezeichnet sie demzufolge als Reproduktion. Hier soll, wie schon angedeutet, die Theorie durchgeführt werden, *daß dem registrierenden Mechanismus der Empfindung noch weitere registrierende Systeme über- und nebengeordnet sind, daß die Reproduktion nicht auf dem Registrogramm der Empfindungen, sondern der Auffassungen beruht.* Dadurch, daß wir uns den Vorgang superponierter Registrierung physiologisch leicht verständlich machen können, haben wir noch den Gewinn auch für die Auffassungsvorgänge, welche ja Aufmerksamkeit usw. subsumieren, ein psychophysiologisches Begreifen zu bekommen.

Führen wir dies einmal kurz beim *Optischen* durch: Das Reizgeschehen wird zur Jeweiligkeit registriert durch die *physikalische* Abbildung auf der Retina. Schon bei dieser Registrierung I. Ordnung haben wir eine große Anzahl von Registrierungsinadäquatheiten, die durch die fehlerhafte Optik, ungenaue Abblendung und elektive Farbenabsorption gesetzt sind. Dieser Registrierung ist die Umsetzung der Retina als weiteres System übergeordnet. Auch in dieser Registrierung II. Ordnung haben wir eine große Zahl von Registrierungsbesonderheiten und Inadäquatheiten, die verschiedene Farbentüchtigkeit und physiologische (!) Sehschärfe von Zentrum und Peripherie, die Unerregbarkeit des blinden Flecks, Kontrast, Nachwirkung, Adaptation und Ermüdung, soweit als die Sinnesphysiologie diese Vorgänge als retinaler Genese bewiesen hat. In der Pupillenregulierung haben wir hier einen selbständigen variablen Einstellungsmechanismus vor uns. Dieses Geschehen der Retina wird registriert vom Zentralorgan. Das wäre zunächst das Corpus geniculatum externum und weiterhin die Calcarina und Couvexität. Es beweist zum mindesten die heuristische Fruchtbarkeit der Fragestellung nach dem Aufbau registrierender Mechanismen, daß man hierdurch fast automatisch die Fragestellungen für die spezifischen Leistungen der zusammengeordneten nervösen Einzelsysteme bekommt. So findet in den Corpora geniculata externa noch eine doppelte Registrierung der beiden Retinae statt, wenn die anatomische Tatsache stimmen sollte, daß direkte Kommissuren der beiden Ganglienaggregate nicht vorhanden seien. Jedenfalls würde in diesem Falle die Empfindungsregistrierung nicht in den Corpora geniculata zu suchen sein, denn die Tatsachen der binokularen Farben- bezw. Helligkeitsmischung und -beeinflussung, die Identität eines Teiles des Sehfeldes u. a. m. beweist eine Registrierung des Doppelten zur Einheit, die nach vorläufiger Kenntnis der Anatomie erst weiterhin zentral erfolgen kann, im kortikalen Sinneszentrum. In dieser Registrierung III., resp. IV. Ordnung, haben wir wieder charakteristische Eigengesetzlichkeiten und Inadaequatheiten. Die binokulare Farben- bezw. Helligkeitsmischung und -beeinflussung ist schon erwähnt, ob hier schon die „Tiefenempfindung" anzusetzen wäre, das ist noch eine offene Frage.

Als für unser Thema letzte superponierte Registrierung haben wir die *Auffassung der Empfindungen.* Ich muß es einer späteren Veröffentlichung überlassen, darzulegen, daß es sich auch hier um eine Zusammenfassung handelt, daß „die" Auffassung, die hier als ein einheitliches System behandelt wird, auch noch eine Mehrzahl von über-, unter- und nebengeordneten registrierenden Systemen enthält. Daß die Auffassung, der Mechanismus des Registrierens von Empfindungsmaterial, dem Mechanismus des Empfindens übergeordnet ist, dafür haben wir den Beweis in der Zusammenfassung zur Simultanität der Geschehnisvorstellungen. Es liegt hier eine ebensolche Zweiheit vor, wie es bei registrierten Stimmgabelschwingungen der Fall ist. Ebenso wie es möglich ist, das Kinematogramm sukzessiver Vorgänge auch simultan sichtbar zu machen, so ist es auch bei der Reproduktion. Auffassungsprodukt ist die Geschehnisvorstellung, dies Produkt wird als Ganzes in der spezifischen phänomenalen zeitlichen Gliederung reproduziert; *in der Auffassung wird die Vorarbeit, welche in der Zusammenfassung des Sukzessiven zur Simultaneität besteht, bereits geleistet; deshalb braucht die Reproduktion nicht die Wiederholung der früheren Sukzession, es genügt die „Erinnerung an die Sukzession".* Wir sehen im Kinobilde, wie das Schiff versinkt, eine Summe einzeln sukzessiver Empfindungen, die zur Einheit des Geschehnisses aufgefaßt werden. Die Erinnerung a n diesen Vorgang kann eine simultane Vorstellung sein.

Die andere Registrierungsbesonderheit sind Vorgänge, die man z. T. als Aufmerksamkeit benannt hat, der wir jetzt eine kurze Sonderbetrachtung widmen müssen.

Im Vorangegangenen ist eine Erwähnung der Aufmerksamkeit peinlich vermieden, da hier eine andere Darstellung gegeben werden soll, als sie in der Literatur vorliegt. Man pflegt die Frage so zu behandeln, daß man „die Aufmerksamkeit" bei der A. und R. „eine wichtige Rolle" spielen läßt. Darin liegt begriffen eine Zweiheit; Assoziation - Reproduktion einerseits seien ein de facto anderes Geschehen als „die Aufmerksamkeit" anderseits. Man behauptet zwei de facto getrennte Vorgänge. Danach wäre es also, pathologisch oder nur ideell, möglich, den einen Faktor bei Bestehenbleiben des andern in Fortfall kommen zu lassen. *Wundt* hat das ja auch ausgesprochen — in seiner Theorie des Apperzeptionszentrums —, dessen pathologischer Ausfall die Assoziation *und* die Reproduktion in ihrer unbeeinflußten Wirkungsweise zum Vorschein kommen ließe. Es kann sich vorläufig erübrigen, alle die verschiedenen Aufmerksamkeitstheorien hier aufzurollen, da es uns hier nur darauf ankommt, daß sie sämtlich die Zweiheit der Faktoren aussprechen, daß Assoziation und Reproduktion an sich unabhängig von „der Aufmerksamkeit" vor sich gehen könnte. Diese Trennung der beiden Faktoren soll im folgenden für die jenigen Aufmerksamkeitsvorgänge, die man als „Auffassen" herausgesondert hat, beseitigt werden. Im Gegensatz dazu wird die Theorie verteidigt, daß *diese Auffassungsvorgänge den Vorgängen*

der Assoziation und Reproduktion immanent sind. Eine allgemeine „Aufmerksamkeitstheorie" ist hier nicht beabsichtigt.

Es ist in der Literatur von vielen hervorgehoben, daß „die Aufmerksamkeit" der „Unaufmerksamkeit" nur euphemistisch gegenübergestellt ist, daß hier ebenso wenig ein diametraler Gegensatz besteht wie bei warm und kalt, die ja auch die vulgäre und frühere Physik als zwei entgegengesetzte Zustände behandelte. Schränken wir unsere Betrachtung nur auf das *Auffassen* ein, so ist es besonders deutlich, daß hier *nur graduelle* Unterschiede bestehen. Man kann *ein und denselben Ton* einmal *mehr*, das andere Mal *weniger auffassen*, was identisch ist mit einmal größerer, einmal geringerer Aufmerksamkeitszuwendung. So klar und einfach hier die Tatsachen selber sind, so mannigfaltig sind doch hier die erklärenden Theorien. Eine Gruppe von Theorien sieht hier die Förderung und Hemmung durch übergeordnete Faktoren, sei es durch ein Apperzeptionszentrum, sei es durch andere Faktoren. Eine zweite Gruppe von Theorien hat hier als ursächlichen Faktor die *Leibniz-Herbart*sche *Enge des Bewußtseins* behauptet, wobei man neuerdings besonders die Deutung zugrunde legte, daß die Bewußtseinsenergie einen nur von Fall zu Fall wenig wechselnden, im allgemeinen aber konstanten Betrag besitze, der verschieden verteilt werden könne. Entfällt auf eine Empfindung mehr, dann bleibt für die andere weniger übrig. Gerade diese Theorie hat die mannigfachsten Variationen. Eine dritte Gruppe von Theorien sieht das hauptsächlichste hier in den verschiedenen motorischen und nutritiven Anpassungsvorgängen der Sinnesorgane, die eine verschiedene Steigerung der Intensität der Eindrücke bewirken sollten.

Die wichtigste Förderung des Problems scheint mir die Theorie *des Kontinuums der Bewußtseinsgrade* zu sein, gerade dann, wenn man sie von der Apperzeptionstheorie ihres Urhebers *Wundt* loslöst. Es ist ein Verdienst *Wirths*[1]), gezeigt zu haben, daß hier eine selbständige Tatsachenbehandlung möglich ist. Ein und den selben Ton einmal mehr, einmal Weniger beachten heißt: der Ton hat einmal einen größeren, einmal einen kleineren *Bewußtseinsgrad*, d. h. ein und derselbe Ton, ein und dieselbe Empfindung kann in verschiedener Weise auffassend registriert werden; das Ergebnis der Registrierung ist der einmal in hohem, einmal im niedrigen Bewußtseinsgrade registrierte Ton. Bewußtseinsgrade sind demnach Gradbestimmtheiten, die *nicht der Empfindung*, sondern dem *Registrogramm* der Empfindungen zukommen. So wie die „Bildschärfe" der Photographie, nicht dem photographierten Gegenstand zukommt. Von „Bewußtseinsgrad der Empfindungen" zu reden, hat also theoretisch keinen Sinn; doch können wir uns immerhin dieser Abkürzung bedienen.

Ist eine Mehrheit simultaner optischer Empfindungen gegeben, so resultiert aus der Registrierung des Auffassens das von *Wundt*

[1]) *W. Wirth.* Die exp. Analyse der Bewußtseinsphänomene. Braunschweig. 1908.

treffend so genannte *Relief der Bewußtseinsgrade*. Die beherrschende Methode ist hier das tachistoskopische Experiment, bei dem eine Mehrheit verschiedener optischer Eindrücke nur für einen kurzen Moment sichtbar gemacht wird. Es ergibt sich da die Registrierungsinadäquatheit, daß die Teile des zugrunde liegenden Empfindungskomplexes in ungleicher Weise registriert werden, die einen mehr, die anderen weniger, d. h. verschieden hohen Bewußtseinsgrad bekommen. Die Verschiedenheit des Bewußtseinsgrades *ist nur nicht nur eine Verschiedenheit der Erlebnisse*, sondern der Dynamik der sämtlichen sich an die Auffassung an*schließenden Prozesse, vor allem der* **Reproduktion.** Der Zusammenhang, *daß das mehr aufgefaßte auch eher, besser reproduziert wird, ist als ein so selbstverständlicher erschienen, daß eine ausdrückliche experimentelle Untersuchung darüber bis jetzt noch für unnötig befunden wurde.* (Die Gesetzmäßigkeit gilt streng nur für Auffassung und Reproduktion innerhalb eines Sinnesgebietes, für die aus mehreren Sinnesgebieten sich zusammensetzenden Komplexe gilt sie nicht mehr, wofür hier nur die geringe Reproduzibilität aller Gerüche angeführt werden soll; doch das alles muß hier außer Betracht bleiben.) Diese allgemeine dynamische Beziehung, die von anderen Theorien im Sinne des „fördernden Faktors" behandelt wurde, wird nach unserer Darlegung, bei der ja die Reproduktion nicht auf die Empfindungen, sondern auf die Auffassungen gegründet wird, zu einer immanenten. *Es bilden sich bei einem und demselben Empfindungsmaterial durch verschiedenwertige Registrierungen durch das superponierte System verschiedenartige Engramme.* Man kann daher, mit hier belanglosen Ausnahmen, *den Bewußtseinsgrad als eine Funktion der engrammformierenden Arbeit* behaupten. (Würde man für Bewußtseinsgrad den teilweise synonymen *G. E. Müller*schen Terminus der „Eindringlichkeit" nehmen, so läge auch diese Beziehung zur Reproduktion im Worte drin.) Abgesehen von der Dynamik besteht vor allem die Abhängigkeit der Auffassungserlebnisse und der Reproduktionserlebnisse voneinander, daß *die Verteilung der Bewußtseinsgrade bei der Auffassung auch eine entsprechende Verteilung der Bewußtseinsgrade bei der Reproduktion bedingt.* Es ist sehr wichtig, daß mit dieser Bezeichnung die Hervorbringung der verschiedenen Reliefs der Bewußtseinsgrade als die Eigengesetzlichkeit desjenigen registrierenden Mechanismus bewiesen wird, der z w i s c h e n Empfindung und Reproduktion eingeschaltet ist, so wie die verschiedene Linseneinstellungsweise in den Gesamtmechanismus des photographischen Registrierens eingeschaltet ist. Wie dort die Folgen der verschiedenen Linsenformen, der verschiedenen Blenden usw. für sich untersuchbar sind, so sind auch die als *„verschiedene Auffassungsweisen"* gekennzeichneten variierenden Mechanismen einer Sonderuntersuchung zugänglich, nur daß hier die Verhältnisse ungleich schwerer zu überschauen sind. Abgesehen von einzelnen Arbeiten der *Wundt*schen Schule ist hier noch das meiste ohne ausdrückliche Untersuchung geblieben, und demzufolge müssen die genaueren Beziehungen

zwischen Auffassungsweise und Reproduktion erst zukünftig genauer ausgearbeitet werden.

Eine weite Komplizierung kann hier vermieden werden, wenn man die Auffassungsweisen in *unbeeinflußte*, elementare und beeinflußte, komplizierte trennt. Gerade die letztere Kategorie enthält die überwiegend größere Zahl der Verschiedenheiten, besonders alle die auf vorangehender willensmäßiger Einstellung, Determinierung beruhenden. Bei dem angegebenen tachistoskopischen Experiment kann man die Vp. in verschiedener Weise determinieren: beim Achten auf die linke Ecke ergibt sich auch eine Verschiebung des Reliefs der Bewußtseinsgrade zugunsten der linken Ecke, beim „Achten auf die *blauen* Figuren" bekommen diese den höheren Bewußtseinsgrad usw. Vergleichen wir aber mit diesen determinierten die *indeterminierten* Auffassungen, die wir als elementarer ansehen müssen, dann sind die Verhältnisse ungleich einfacher und, jedenfalls in den Hauptpunkten und beim Optischen, leichter gesetzlich zu überschauen.

Die Gesetzlichkeiten dieser passiven Auffasssungsweise fallen z. T. unter die Rubrik des als „passive Aufmerksamkeit" bezeichneten, des „*Auffallens*". Wird eine simultane Mehrheit verschiedener optischer Figuren tachistoskopisch dargeboten, so fallen diese in verschiedenem Grade auf, sie haben ohne weiteres einen verschiedenen Bewußtseinsgrad. Wenn es auch keiner besonderen Untersuchung bedarf, daß die größere Auffälligkeit der roten Farbe, dem intensiveren Eindruck, der größeren, der zentraler gelegenen Figur zukommt, so sind doch die genaueren Verhältnisse bei Auffassungen anderen Sinnesmaterials noch fast ganz unerforscht.

Produkt des Auffassens ist stets ein Ganzes; es wird wie im zeitlichen so auch im räumlichen eine *Synthese* von Mehrheiten vollzogen. Das sinnesphysiologische Material kann restlos in „Elemente" zerlegt werden, das Ganze ist additiv darstellbar. *Nicht so bei der Auffassung.* Diese produziert stets ein Ganzes, *den Totaleindruck*, der mehr ist als die Summe der Teile. Um das auch terminologisch zu trennen sollte man bei Empfindungen von Elementen, bei Auffassungen von *Teilen* reden. Die Teile eines Totaleindruckes differieren hinsichtlich ihrer Bewußtseinsgrade nach den bestimmten Gesetzen, die wir beim Optischen vorhin angedeutet haben. Es ist eine theoretisch sehr bemerkenswerte Tatsache, *daß Bewußtseinsgrad und Differenzierung der Teile innerhalb des Ganzen einander parallel gehen.* Unter Differenzierung ist diejenige Erlebnisweise zu verstehen, welche innerhalb eines Totaleindrucks die einzelnen Teile *unterscheidbarer* macht. Exponiert man tachistoskopisch eine größere Mehrheit verschiedener Figuren, so hat man über diese Verhältnisse ein gutes Kriterium an der unmittelbaren Wiedergabefähigkeit. Sind es etwa 20 Figuren, so wir die Vp. vielleicht 4 oder 5 hinterher genauer angeben können. Es sind das nur diejenigen Teile, die von besonders hohem Bewußtseinsgrade, die „gut" aufgefaßt worden sind und dementsprechend *adäquat* wiedergegeben werden können. Die übrigen Teile können mehr

und mehr nur inadäquat wiedergegeben werden, die Vp. sagt etwa, „es war noch etwas Farbiges da, welche Form es hatte, kann ich nicht sagen", usw. Obwohl man diese Dinge geläufig kannte, so wurden doch die Erlebnisteile mit nur inadäquater Feststellungsmöglichkeit früher nicht in ihrer großen theoretischen Bedeutung gewertet, da man hier eben nicht „exakt" vorgehen kann. So wertete man bei quantitativer Untersuchung der Reproduktion nur die Teile optimaleren Bewußtseinsgrades mit adäquater Feststellungsmöglichkeit; was natürlich die Theorie umso erheblicher beeinflussen mußte, einen je geringeren Bruchteil des ganzen die optimaleren Teile ausmachten. Dieser Bruchteil kann — man vergegenwärtige sich eine simultane Gegebenheit von 100 verschiedenfarbigen Figuren! — ein sehr geringer werden. Wenn wir den Beziehungen zwischen dem Bewußtseinsrelief der Auffassung und der Reproduktion näher nachgehen, so finden wir sie hier im Optischen verhältnismäßig eindeutig. Doch nur erst nach einigen Einschränkungen. Man könnte empirisch sagen: *jedes Reprodukt ist nur eine unvollkommene Erneuerung der in der Auffassung produzierten Totalvorstellung.* Trotzdem aber hat es guten Erfolg, wenn wir uns an dem nur selten gegebenen Grenzfall orientieren und die Reproduktion als *Erneuerung des Auffassungsproduktes* bezeichnen, hinter der eben aus gut bekannten Gründen jeder empirische Sonderfall bald mehr, bald weniger zurückbleiben muß. Gerade deshalb ist es wichtig, *die besondere Art dieser Unvollkommenheit* genauer kennen zu lernen. Auch physikalische Reproduktionen können, verglichen mit dem Original, in verschiedener Weise unvollkommen sein. Erstens so, daß sie nur stückweise wäre, wenn also etwa die eine Hälfte einer Photographie ganz ausfiele. Zweitens so, daß etwa eine Verzerrung, eine Aenderung des Figürlichen, der Farben usw. einträte. Schließlich so, daß die Photographie nur eine summarische skizzenhafte Wiedergabe darstellte. Offenbar haben wir es, wenn wir Reproduktionserlebnisse ganz verschiedener Sonderfälle wahllos daraufhin vergleichen, mit *all* diesen Unvollkommenheiten zu tun. Nehmen wir aber experimentell kontrollierte einfache Fälle, so ist doch die letztere Art der Unvollkommenheit die Regel. Die Reprodukte sind meist *äußerst summarisch, skizzenhaft im Vergleiche zu den Totalvorstellungen der Auffassungen.* Nehmen wir den Fall einer Reproduktion im optimalen Stadium, *so stimmt das Relief der Bewußtseinsgrade in Auffassung und Reprodukt relativ überein.* Obwohl der totale Bewußtseinsgrad des Reprodukts meist bedeutend niedriger ist als der der originalen Auffassung, so ist doch die Relation bezüglich der einzelnen Teile der Reliefs erhalten. Sind in der Auffassung der Empfindungen A B C D E die A und B von besonders hohem Bewußtseinsgrad gewesen, so ist es auch in der reproduzierten Vorstellung so, daß a b einen höheren Bewußtseinsgrad hat als die übrigen. Ja es läßt sich nach neuen, nicht abgeschlossenen Versuchen behaupten, *daß die Differenz der hohen und niedrigen Bewußtseinsgrade in der Reproduktion noch schärfer ausgeprägt*

ist als wie in der Auffassung, daß die Reproduktion das Relief der Bewußtseinsgrade unter bestimmten Umständen karikiert.

Ebenso, wie bei simultanen Mehrheiten eine Registrierung in verschiedenen Bewußtseinsgraden erfolgt, so ist es auch bei *sukzessiven Mehrheiten*.

In den Geschehnisauffassungen wird nur eine bestimmte zeitliche Strecke des perzeptiven Materiales registriert; die am Schlusse vorliegende Auffassung registriert nur einen begrenzten vorhergehenden Bereich, dessen Umfang sich leider recht schwer bestimmen läßt. In der Literatur pflegt dieser von *Wundt* so genannte *Aktualitätsbereich* nur auf *wenige Sekunden* begrenzt zu werden, auf Grund von Versuchen einerseits über den sogenannten „zeitlichen Umfang des Bewußtseins", wo z. B. Anzahl und Tempo der Metronomschläge bestimmt werden, welche die Vp. ohne Zählen noch als eine exakte zeitliche Einheit umspannen und unmittelbar hinterher noch richtig bezeichnen kann, und anderseits über den Umfang des unmittelbaren Behaltens, etwa vorgesprochener Zahlen oder Silben. Diese Versuche bestimmen aber nur denjenigen Aktualitätsbereich, *bis zu dem eine Registrierung in optimalem Bewußtseinsgrad erfolgt*, d. h. den Umfang der Aufmerksamkeit in euphemistischem Sinne. Denn nur dieser ist auch der Bereich der adnäquaten Feststellungs- und Aussagemöglichkeit. Bei der Frage nach dem Umfang überhaupt muß aber der **ganze Umfang** genommen werden, der sich im Registrieren auch der Teile in bloß niedrigem Bewußtseinsgrade äußert. Wenn auch bei einer vorgesprochenen Reihe von 6 Zahlen oder sinnlosen Silben die Lautfolge als Ganzes hinterher simultan und in so hohem Bewußtseinsgrade vorliegt, daß eine unmittelbare richtige Wiedergabe erfolgen kann, so liegt doch bei einer Reihe von 20 Zahlen, wo eine solche Wiedergabemöglichkeit nicht mehr besteht, trotzdem hinterher eine Totalvorstellung der Lautfolge vor; nur daß eben hier das Relief der Bewußtseinsgrade ein so niedriges ist, daß die Teile nicht mehr differenziert sind. Es liegt im Wesen der Sache selbst, eben weil die Bewußtseinsgrade auch Feststellungsgrade sind, begründet, daß der g a n z e zeitliche Registrierungsbereich des Auffassens bei Einbeziehung der Teile niedrigen Bewußtseinsgrades aus der bloßen Selbstbeobachtung gar nicht exakt bestimmbar ist. Jedenfalls ist bei Einbeziehung der Teile niedrigen Bewußtseinsgrades der zeitliche Bereich des Auffassens, der Aktualitätsbereich, bedeutend viel w e i t e r zu nehmen als es nach der Literatur geschieht, sicherlich auf mehrere Minuten auszudehnen. Der Klarheit der Sache wegen kann man in diesem Sinne *enge* und *weite* Aktualitäten unterscheiden.

Um Aktualitätsbereiche zu bestimmen, muß man zuerst zusehen, welchen Veränderungen eine Auffassung in der postperzeptiven Zeit unterworfen ist, ehe sie ins Stadium der bloßen Latenz übergeht. Denn wenn man ein längeres perzeptives Geschehen, etwa 40 Sekunden untersucht, so befindet sich der 10 Sekunden dauernde Anfang am Schluss des ganzen Geschehens bereits in einem postperzeptiven Stadium von 30 Sekunden. Danach muß *zweierlei* untersucht werden: 1. der Einfluß der „leeren" post-

perzeptiven Zeit an sich und 2. der Einfluß der weiteren Ausfüllung der postperzeptiven Zeit. Es wird die Sache zumeist so beschrieben, „nach einer gewissen Zeit gingen die Eindrücke wieder aus dem Bewußtsein heraus". So richtig diese Darstellung ist, wenn wir den psychischen Verlauf nur im groben nehmen, so falsch ist sie doch im einzelnen. Nehmen wir nur das konkrete Beispiel von gehörten Zahlen: 5, 7, 3, 1, 8, 6. Bleibt das Bewußtsein hinterher frei, so liegt hier eine differenzierte Totalvorstellung vor. Aber diese Totalvorstellung ändert sich nun nicht etwa subtraktiv nach der Vergangenheit hin, so daß also 5, 7 aus dem Bewußtseln zuerst herausgingen, sondern die Aenderung ist *divisiv, es ändert sich die Totalvorstellung im ganzen;* sie wird vongeringerem Bewußtseinsgrade und damit das akustische Ganze verschwommener. Es ist nicht so, daß einige Glieder ausfielen, die übrigen bestehen blieben. Bei unserm Beispiel ist es ja auch nicht der Anfang, der zuerst leidet, sondern gerade die Mitte, die Zahlen 3, 1. Diese fallen auch nicht aus, so daß eben nur 4 Zahlen übrig blieben, sondern es besteht eine Totalvorstellung von *6 Gliedern*, in der die mittleren nur von so geringem Bewußtseinsgrade sind, daß eine Differenzierung und exakte Aussagemöglichkeit nicht mehr besteht. Es ist dann die charakteristische Sprachmelodie von 6 Zahlen noch vorhanden, so daß die Vp., wenn sie das Erlebnis genau kennzeichnen wollte, sagen müßte: 5, 7, x, x, 8, 6. Man darf hier eben nicht das Resultat quantitativ determinierter Methoden dem Erlebnis parallelisieren, d. h. die Glieder als fehlend rechnen, die die Vp. nicht mehr anzugeben vermag. Wenn eine Vp. sagt: ich habe die mittleren Zahlen *vergessen*, so ist das auf den kritischen Sprachgebrauch der Vulgärpsychologie zurückzuführen, der ebenso, wie er das „Nichtauffassen" als „nicht sehen" so auch die Unmöglichkeit genauer Angabe als „vergessen" bezeichnet. Der Psychologe darf hier, wie es in praxi fast durchweg geschieht, das Wort „vergessen" nicht anwenden. Beim richtigen Vergessen müssen die Auffassungen und Reproduktionen vollständig fehlen, die Vp. darf sich dann auch nicht mehr an den Versuch überhaupt erinnern. Die Vp. verrät sich ja in den meisten Fällen, indem sie etwa sagt: ich habe *die 6 Zahlen* vergessen; also weiß sie doch noch, daß es 6 Zahlen waren!

Es ist eine große Lücke gelassen worden dadurch, daß durch die fast ausschließliche Verwendung der determinierten Methoden die Veränderungen der Auffassungen in der postperzeptiven Zeit nicht zur Untersuchung und theoretischen Wertung gekommen sind. Besonders interessant ist das automatische *Abstrakterwerden* der Auffassungen. Es ergibt sich da bei unserm Beispiel ungefähr folgende Reihenfolge:

1. Totalvorstellung 6 Zahlen 5 7 3 1 8 6 genau
2. „ 6 Zahlen 5 7 x x 8 6
3. „ 6 Zahlen 5 x x x x 6
4. „ 6 Zahlen x x x x x x
5. „ einiger Zahlen
6. „ Zahlen
7. irgendein Gedächtnisversuch.

(Beachtet man dieses Verhalten, die zunehmende Hypofunktion mit zunehmendem Abstrakterwerden, dann wird man nicht so allgemein, wie das bei den meisten Psychologen geschieht, im Abstrakteren die „höhere" Leistung sehen. Doch davon später!) Werten wir nun diese so gekennzeichneten unanschaulicheren Teile auch als Bestandteile, die in den Aktualitätsbereich hineingehören, dann müssen wir, wie gesagt, den Umfang recht viel größer nehmen als bei alleiniger Berücksichtigung der „engen" Aktualitäten, sicherlich also weiter als mehrere Sekunden. Die weiten Aktualitäten lassen sich, wie gesagt, durch Selbstbeobachtung nicht exakt feststellen, wir müssen hier indirekte Methoden zu Hilfe nehmen, die aber alle unvollkommen sind. Das erste wäre eine Zuhilfenahme der nachträglichen *willensmäßigen Schilderung eines Geschehnisses.* Wir könnten die Aktualität soweit ansetzen, als es noch möglich ist, unmittelbar hinterher eine vollständige Schilderung des Erlebten zu geben *ohne Zuhilfenahme neu einsetzenden Besinnens.* Dabei bekommt man *Aktualitäten von einigen Minuten* heraus. Diese Methode gibt aber sicherlich noch *zu enge* Begrenzungen, da hier ja natürlich der eben erwähnte Umstand der Ignorierung der Teile niedrigen Bewußtseinsgrades eine Fehlerquelle ist. Die Vp. neigt dazu, um „gute" Auskunft geben zu können, viel eher, als die Aktualität zu Ende ist, mit dem Besinnen einzusetzen. Bessere Bestimmungen erhält man durch die Frage nach der Totalität der Auffassungen. Wir können feststellen, daß sich Geschehnisauffassungen mit Vergrößerung der postperzeptiven Zeit *verdichten,* zusammenziehen, die Differenzierung der Einzelheiten verlieren. Es ist das ein selbständiger, d. h. ohne Eingreifen anderer Faktoren sich vollziehender Vorgang. Man kann nun die Aktualität bis zu dem Punkte ansetzen, bis zu welchem noch eine solche verdichtete Totalauffassung eines Geschehnisses möglich ist. Liest man einer Vp. erst 50 und dann 100 sinnlose Silben vor, dann ist in letzterem Falle hinterher eine a n d e r e Geschehnisauffassung vorhanden als im ersteren Falle. Die Vp. weiss die beiden Auffassungen ja ganz gut voneinander zu scheiden, indem sie etwa sagt, im zweiten Falle wären es ja sehr viel mehr Silben gewesen als im ersteren Falle, oder „Bewußtsein eine Viertelstunde lang sinnlose Silben gehört zu haben". Bei diesen Versuchen sehen wir recht deutlich, daß feste Grenzen der Aktualitäten nach der Vergangenheit hin überhaupt nicht existieren, daß wir dem Wort „zeitlicher Bereich" keine physikalischen Begriffe zugrunde legen können, wie etwa den zeitlichen Bereich der Walze einer phonographischen Registrierung. Der psychische Tatbestand ist eben auch hier ein durchaus *eigenartiger.* Die Registrierung vollzieht, ehe sie allmählich nach der Vergangenheit zu aufhört, mit dem Vorangegangenen eine Verdichtung, eine Zusammenfassung längerer und detaillierterer Geschehnisse zu undifferenzierten Totalvorstellungen. Wir haben eine schöne Analogie mit dem Räumlichen. Wenn wir auf einen Berg steigen, zu dessen Füßen eine Stadt liegt, so wird auch der Gesichtswinkel immer kleiner, der zu überschauende

Raum weiter, das Relief der Stadt mit zunehmender Steigung dabei immer gleichmäßiger und undifferenzierter.

Man kann nun die Geschehnisauffassung haben: ich habe eben einige Stunden lang Musik gehört; ist darum auch der Aktualitätsbereich auf einige Stunden festzusetzen? Ich möchte die Frage bejahen, ohne aber hiermit etwas Bewiesenes aufzustellen. Denn ich glaube nicht, daß ein neues Besinnen, eine neuerliche Reproduktion erfolgt, wenn jemand etwa auf die Frage, was hast du heute morgen getan? antwortet: ich habe zuhause gearbeitet. Die exakte Beantwortung der Frage nach den weiten Aktualitätsbereichen ist deswegen nicht notwendig, weil hier noch bestehende Auffassung und Reproduktion ohne scharfe Grenze ineinander übergehen und es für unsere Theorie gleichgültig ist, ob wir es bei diesen weiten Aktualitäten mit dem Hineinspielen von Reproduktionen zu tun haben oder nicht.

Die passiv reproduzierten elementaren Geschehnisvorstellungen haben, zumal in den ersten Stadien, einen recht großen zeitlichen Umfang resp. Inhalt. Das ergibt große Schwierigkeiten für das experimentelle Vorgehen. Für einen Versuchstag kann man, streng genommen, deswegen nur einen einzigen passiven Reproduktionsversuch machen. Hat man etwa an einem Versuchstage 4 Reihen sinnloser Silben lesen lassen, die Reihen I, II, III, IV, und gibt man dann bei völlig determinationslosem Verhalten Silben, etwa aus der Reihe 1, als Reproduktionsmotive, so findet nicht etwa eine Beschränkung der Reproduktion auf die Reihe I statt, sondern es wird eben geweckt „die Erinnerung an die Versuchsstunde"; es kommen bei der Explikation auch Silben aus den Reihen II, III, IV. In allen den Fällen, in denen eine wesentlichere Einengung der Reproduktion auf eine *engere* Aktualität stattfindet, lassen sich besondere determinative oder andere Einflüsse nachweisen oder vermuten.

Der Anteil der Reproduktion bei den Geschehnisauffassungen wird uns erst später beschäftigen können. Wir wollen aber, zur Klarheit der Darstellung, schon jetzt die Scheidung vornehmen von *direkten* Geschehnisauffassungen und *indirekten*, wobei eben unter letzteren die Geschehnisauffassungen zu verstehen sind, bei denen eine die Auffassung beeinflussende Komplikation mit der Reproduktion von Geschehnisvorstellungen vorliegt. Wenn etwa das Wort „Rügen" die Vp. „an einen Ferienaufenthalt von 4 Wochen" erinnert, dann hat hier selbstverständlich keine Aktualität von 4 Wochen vorgelegen, wohl aber besteht eine reproduzierte Geschehnisvorstellung.

Eine weitere wichtige Beziehung ist folgende: bei der Reproduktion handelt es sich in jedem Stadium um ein Ganzes, das sich hinsichtlich seiner Details auseinanderfaltet. Oben wurde der Vorgang so beschrieben, *daß die Einzelheiten der Totalvorstellungen sich explizierten*, womit ausgesprochen war, daß sie in der Totalvorstellung *impliziert* seien. Die Reihenfolge dieser Ex-

plikation richtet sich nicht nach der engsten Kontiguität, weder im Räumlichen, noch im Zeitlichen, sie scheint vielmehr regellos zu sein, sobald man mit Material arbeitet, das keine größeren Differenzen der Bewußtseinsgrade aufweist. Untersucht man aber Auffassungen, welche Teile sehr hohen und sehr niedrigen Bewußtseinsgrades haben, so ist die Gesetzmäßigkeit offensichtlich, *daß die Teile höheren Bewußtseinsgrades bei der Explikation den zeitlichen Vorrang haben.* Erinnert man sich einiger Geschehnisse, die einzelne ganz besonders auffällige Stadien hatten, so kann man mit einiger Sicherheit darauf rechnen, daß diese sich zuerst explizieren. Und zwar geschieht diese Explikation in vielen Fällen so schnell, daß das Stadium der diffusen Allgemeinerinnerung verdeckt wird; so daß man sehr leicht — wie ich dies früher auch tat — geneigt sein könnte, hier an eine kettenartige sukzessive Reproduktion der besonders auffälligen Teile zu glauben. Im Rahmen unserer Totalitätstheorie ist das ohne weiteres verständlich; es ist ja immer schon eine geläufige Ansicht gewesen, daß die tiefsten Engramme auch die am schnellsten wieder erregbaren sind.

Eine weitere wichtige Gesetzmäßigkeit: *Wenn durch Eingreifen komplizierender Umstände, besonders durch determinative Aenderung des Auffassens ein anderes Relief der Bewußtseinsgrade entsteht, als es bei passiver Auffassung der Fall war, dann ist doch eine passive Reproduktion dieser Auffassung möglich. Diese verläuft dann ganz so, wie wenn es sich bei dem betreffenden determinierten Relief um eine passive Auffassung gehandelt hätte.* Wenn auch willensmäßig etwa bei einem Bilde auf eine bestimmte Einzelheit geachtet worden ist, das Relief der Bewußtseinsgrade sich also zugunsten der Einzelheit verschoben hat, so wird doch, auch bei *passiver* Reproduktion das damals resultierende Relief reproduziert, ohne daß der betr. willensmäßige Prozeß von neuem vollzogen werden müßte.

Ein letztes schwerwiegendes Argument für die Gründung der Reproduktion auf die Auffassung liegt darin, daß die Auffassung *Gestalten reproduziert* und auch *Gestalten* reproduziert werden.

Die Assoziationspsychologie hat die wichtigen Tatsachen ignoriert, die neuerdings wieder unter dem Problem der sog. „Gestaltqualität" lebhafte Untersuchung gefunden haben. Es ist hier nicht der Ort, tiefer in das Problem einzudringen, es sollen hier nur die für unsere Theorie der A. u. R. nötigen Hindeutungen gegeben werden. — Man pflegt das Problem so darzustellen, daß zu einem bloßen Empfindungskomplex ein zweites, eben die „Gestaltqualität" hinzukommen würde, als etwas, was die Psyche dazu produziere. Darin liegt die Meinung, es gäbe in der Auffassung reine Empfindungen, zu denen die Gestaltqualität hinzuträte. Nach unserer Darstellung, nach der es eben nur „aufgefaßte Empfindungen" als Erlebnisse gibt, wäre die mit den Tatsachen doch viel ungezwungenere Aufstellung naheliegender, *daß die Auffassung das Empfindungsmaterial gestaltet.* Denn wir sehen ja, daß aus verschiedener Auffassung verschiedene Gestalten resultieren, bei Zugrundeliegen ein und desselben Empfindungsmaterials.

Daß die Gestalt Auffassungsprodukt ist, das ist der einfache Ausdruck der Tatsachen, daß bei Zugrundeliegen desselben Empfindungsmateriales aus verschiedener Auffassungsweise verschiedene Gestaltungen resultieren. Nun meinen die Anhänger der „Gestaltqualität" als eines abtrennbaren Zweiten hierfür den Beweis anführen zu können, daß die „Gestaltqualität" im unmittelbar Erlebten *fehlen* könne. Das herangezogene Beispiel ist hier immer die „bloße Folge von Tönen" „ohne Melodie". Nach der hier vertretenen Schilderung, nach der es „Empfindungen" wohl als Material gibt, an der sich die auffassende Registrierung betätigt, nicht aber selber unmittelbar Erlebtes sind, könnte das Argument nicht gelten. Unsere Theorie würde verlangen, daß alles unmittelbar Erlebte, eben weil es uns nur als Aufgefaßtes gegeben ist, bereits gestaltetes Produkt sei. Demnach dürfe es eine bloße Folge von Tönen wohl als physiologische, objektive Folge geben, nicht aber als erlebte Folge, die, nach dem tatsächlichen Befunde, doch schon ein *gestaltetes* Erlebnis ist.

Der tatsächliche Beweis für unsere Ansicht liegt in den bekannten Beziehungen der Gestaltauffassung zu den Auffassungs-, Bewußtseinsgraden, zu der Aufmerksamkeit. Aus jeder verschiedenen Verteilung der Bewußtseinsgrade, der Aufmerksamkeit, *resultiert eine andere Gestaltqualität*, das haben die Arbeiten von *Schumann* und neuerdings *Benussis* gezeigt. Besonders schön kann man sich das an einem optischen Komplex klar machen, der aus einer unregelmäßigen Mehrheit von verschiedenfarbigen Punkten besteht. Hat man etwa je drei rote, grüne und blaue Punkte unregelmäßig durcheinander hingelegt — ich muß schon bitten, das Experiment selbst anzustellen —, so fällt stets der rote, grüne oder blaue Punkt heraus, je nachdem, welche Auffassungsweise angewandt wird, ob auf rot, auf blau oder auf grün geachtet wird. Es ergibt das jedesmal ganz anders gestaltete Auffassungsprodukte.

(Eine restlose Auflösung des Gestaltproblems in das Problem der Bewußtseinsgrade ist aber nicht möglich, wie dies hier nicht näher auseinandergesetzt werden soll. Nur eins muß erwähnt werden; bei der Gestaltqualität kommt es *nicht so sehr auf die absoluten, als auf die relativen Beträge der Bewußtseinsgrade an.* Jedenfalls, wenn wir „Gestalt" in dem engeren Sinne fassen, wie er in der Literatur vorliegt, dann können wir aussprechen, daß die jeweilige Gestalt von den absoluten Beträgen der Bewußtseinsgrade relativ so unabhängig ist wie eine Melodie von der Tonhöhe. Aus der Transposition resultiert ja auch nicht dieselbe Gestalt, wenn wir es streng nehmen, sondern nur eine *homologe* Gestalt. Wenn wir, wie es viele Berechtigung hat, die *Homologie* der Gestaltqualität als *Identität* behandeln, dann kann man mit Sicherheit sagen, daß die Gestaltqualität unabhängig sei von den ab-

[1]) Von den auf ganz bestimmten komplizierenden Umständen beruhenden Erinnerungsfälschungen soll hier abgesehen werden.

soluten, und nur abhängig von den relativen Beträgen der Bewußtseinsgrade.)

Wenn wir unter diesen Gesichtspunkten das Verhältnis von Auffassung und Reproduktion betrachten, dann ist es eine Tatsache von grundlegender Bedeutung, *daß Auffassung und Reproduktion homologe Gestaltqualitäten zeigen.* Diejenige Gestalt, welche Produkt des Auffassens ist, ist auch die Gestalt des Reproduktes, zum mindeten, wenn wir vollständige Reproduktion zugrunde legen. Sind bei der Auffassung besondere gestaltbeeinflussende Faktoren beteiligt gewesen, etwa die willkürliche Zusammenfassung optischer Einzelfiguren zu Einheiten, dann sind diese bei der Reproduktion nicht mehr nötig, *die passive Reproduktion überliefert das gestaltete Produkt.* Ist also ein Bild in einer bestimmten Weise als bestimmte Gestalt aufgefaßt worden, dann zeigt auch das Reprodukt diese Gestalt[1]). In diesem Zusammenhang stoßen wir nun auf ganz eigenartige Tatsachen, die besonders *Lipps* und *Cornelius* hervorgehoben haben, welche mit der üblichen Assoziationspsychologie recht erheblich kollidieren. Die Tatsache liegt in dem treffenden Wort von *Cornelius* „symbolischer Charakter der Vorstellung". Wenn wir von der Empfindung, genauer von der Wahrnehmung, Auffassung eines *regelmäßigen Achteckes* sprechen, dann scheint es uns doch selbstverständlich, daß dieses Achteck auch symmetrisch einigermaßen *genau* sein muß, d. h. die charakteristische Eigenschaft der regelmäßigen acht Seiten hat. Wenden wir uns nun aber zur *Reproduktion*! Es wird von allen Psychologen die — von Ausnahmen abgesehen — *diffuse* Erscheinungsweise der reproduzierten Vorstellungen hervorgehoben. Nehmen wir den speziellen Fall: die Vp. erinnert sich beim Zurufen des Wortes „Achteck" an eine Schulsituation, „wo weiß auf schwarz ein regelmäßiges Achteck auf der Tafel steht". Hat nun dieses Achteck auch die sinnliche Eigenschaft der acht symmetrisch gleichen Seiten? Die Vpp. pflegen bei der Frage hiernach in Verlegenheit zu geraten; sie müssen zugeben, daß das gar nicht der Fall ist, daß sie überhaupt außerstande wären, hier ein Urteil über die genaueren Eigenschaften der Begrenzungslinien des Vorstellungsbildes zu geben. Trotzdem behaupten sie, daß es die „Vorstellung eines regelmäßigen Achteckes" gewesen sei. Es liegt hier also, wenn das Wort gestattet sei, keine „achteckige Vorstellung" vor, sondern „die Vorstellung eines Achteckes". Es ist der Genitivus objectivus, nicht possessivus, der hier die Sachlage kennzeichnet. Die genauere Erklärung ist noch nicht gegeben, hier genügt aber die Tatsache, *daß hier die Gestaltqualität reproduziert werden kann, ohne daß eine sinnliche Fundierung anschaulich im Reprodukt vorhanden zu sein braucht.* Nehmen wir noch kompliziertere Reproduktionen, etwa die Vorstellung von *Rembrandts* Anatomie, dann ist die Sache noch deutlicher. Daraus geht nun hervor, daß die *Unvollkommenheiten* in der Erscheinungsweise der reproduzierten Vorstellungen für die charakteristischen Gestaltqualitäten relativ *unerheblich* sind.

Das Ganze des Reproduktionserlebnisses ist dem Ganzen des Auffassungserlebnisses hinsichtlich der charakteristischen Gestaltqualität homolog, *ohne* daß doch im Reprodukt eine sinnliche Grundlage der bestimmten Gestaltqualität vorhanden zu sein braucht. *Wenn auch das Reprodukt fast ganz unanschaulich und dunkel ist, so ist es doch immerhin noch eine charakteristische Skizze des Originals.* Gerade diese Tatsachen zeigen mit aller Schärfe die Arbeitsweise von Auffassung und Reproduktion nach ganz *selbständigen* Gesetzen, die gegenüber den Empfindungen hier obwalten.

Worauf wir schon früher hinwiesen, es ist im „Totaleindruck" die Gestaltung des Ganzen in hohem Maße auch durch diejenigen Teile mitfundiert, die von so geringem Bewußtseinsgrad sind, daß sie *isoliert nicht mehr feststellbar* sind. Die Eindrücke der Peripherie des Sehfeldes sind nur selten so klar bewußt, daß sie eine Feststellung, eine Angabe ermöglichten. Trotzdem aber ist der Totaleindruck, die Gestaltung des Ganzen ein anderer, wenn die peripheren Details da sind, als wenn sie fehlen. So ist es auch bei den Reprodukten: gerade deshalb, weil in der fast gesetzmäßigen Regel das Ganze der Reprodukte einen viel geringeren Bewußtseinsgrad zeigt als das Ganze der Auffassungen, überwiegt noch mehr die Anzahl der Teile geringeren Bewußtseinsgrades, die aber trotzdem eine charakteristische Gestalt des Erlebnisses fundieren. Wir können uns erinnern, „in Darmstadt im Museum gewesen zu sein", und doch sind, zumal in den ersten Stadien der Reproduktion anschauliche Einzelheiten nur vielleicht so „fetzenweise" gegeben, daß sie unmöglich allein das ganze Erlebnis ausmachen können. Es kann uns „eine Melodie vorschweben" ohne irgendwelche deutlicheren Tonfolgen; trotzdem ist eine charaktoristische Gestaltqualität vorhanden, die dem Original homoleg ist.

Soviel ich sehe, ist die in dem Begriff „Continuum der Bewußtseinsgrade" liegende Theorie noch von keinem einzigen Forscher — soweit ich das überblicken kann — *bis zu der Konsequenz durchgeführt worden, daß es isolierte Empfindungen als psychische Gegebenheiten überhaupt nicht gibt.* Und obwohl das paradox erscheint, zeigen doch einige einfache Ueberlegungen, daß man daran zum mindesten mit Grund zweifeln kann. Besonders die Assoziationspsychologie pflegt die Sache so darzustellen, daß die Empfindung ohne weiteres etwas Bewußtes sei, so etwa, daß der Reizung etwa der Calcarina die bewußte Empfindung folge. Besonders bei ihren erkenntnistheoretisch beeinflußten Vertretern wird „die Empfindung" als etwas „unmittelbar Gegebenes" behandelt. Das unmittelbar Gegebene, das „Psychische" hat aber wie *Stumpf* das ausdrückt, bereits an der Wurzel „ein Doppelantlitz", die *Zweiheit* von Inhalt und Funktion", den Ton(1) wahrnehmen (2). Nun heißt wahrnehmen auch „sich zu Bewußtsein bringen", d. h. feststellen. Es ist ohne weiteres klar, daß, wenn man das Feststellen als ein Zweites betrachtet, *es eine isolierte*

Empfindung psychisch gar nicht geben kann. Wenn es sie gäbe, dann könnten wir sie ebensowenig feststellen wie die Beseelung, die nach einigen Naturphilosophen jeder lebenden Körperzelle zukommen soll.

Ueber das Wesen dieser Zweiheit ist, mit erkenntnistheoretischen Beweisgründen, viel gestrittdn worden. Es bewährt sich aber jetzt unsere Voruntersuchung über die Gesetzmäßigkeiten registrierender Systemketten;sie gestattet uns diese Dinge einfacher zu sehen und vor allem auch psycho-physiologisch zu verstehen. Die Zweiheit von Empfindung und Auffassung, wenn wir sie verstehen als *registriertes Material* einerseits und *Registrierung dieses Materials* anderseits, ist eine reale, weil es sich hier um Vorgänge heterogener Gesetzlichkeit handelt. Es ist aber ganz *nachdrücklich* darauf hinzuweisen, *daß im unmittelbar gegebenen Psychischen diese Zweiheit von Empfindung und aufgefaßter Empfindung nur eine ideelle Zweiheit ist.* Ist das unmittelbar Gegebene „die aufgefaßte Empfindung", so liegt hier *ebenso* eine Einheit und *ebenso* eine Zweiheit vor, wie bei einem Gebäude, das uns photographiert vorliegt. Die reale Einheit ist die Photographie, die ideelle Zweiheit ist photographiertes Gebäude *und* Photographie. Es geht nicht an, mit dieser Ein- und Zweiheit erkenntnistheoretisch Fangball zu spielen; man muß sich die Dinge sachlich klar machen. Daß die Zweiheit von „Empfindung" und „bewußter, aufgefaßter Empfindung" eine *reale* sei, das kann eine Psychologie, die sich auf die einzige Erfahrungsquelle des unmittelbaren Selbsterlebens stützt, nur dann behaupten, wenn sie die Inkonsequenz begeht, auch die indirekte, die objektive Erfahrung psychologisch zu befragen. Legen wir den Fall zugrunde, daß eine simultane Mehrheit von Tönen gleicher Intensität C D E F G das eine Mal so aufgefaßt wird, daß E und D, das andere Mal, daß E und F dominieren, den größeren Bewußtseinsgrad haben, dann ist doch das unmittelbar Gegebene, soweit es das Auffassungsprodukt anbetrifft, in den zwei Fällen etwas durchaus verschiedenes. *Daß hier ein identisches Empfindungsmaterial zugrunde liegt, das ist Ergebnis objektiv gerichteter Erfahrung, die zwar auch natürlich, zumal bei Psychologen, bewußt vorhanden sein kann, die aber nicht unmittelbar erlebt wird.* Die Empfindungen sind also rein *physiologische* Vorgänge, wenn anders man nicht den Begriff der mathematischen Differentiale hier brauchen wollte. Man darf hier am wenigsten Erlebnis und objektive Tatsache verwechseln, wie dies der gewohnheitsmäßige Fehler der rein deskriptiven Psychologie ist. Besonders bei optischem Material ist nichts leichter als von einer unwissentlichen Versuchsperson bei identischem Empfindungsmaterial und Verschiedenheit des Beachtungs-, Bewußtseinsgrades die Aussage zu bekommen, daß sich im zweiten Fall gegenüber dem ersten der *empfindungsmäßige Tatbestand geändert habe*, daß das Beobachtungsobjekt ein anderes geworden sei. Die Vp. sagt dem Versuchsleiter etwa: Sie haben die Linie rechts größer gemacht! —, wo weiter nichts stattgefunden hat, als eine „Hinlenkung der

Aufmerksamkeit" der Versuchsperson auf die rechtsliegende Strecke.

Noch ein weiterer Unterschied muß festgehalten werden, der *Unterschied zwischen dem Vorgang des Auffassens, der die Auffassungen verschiedenen Bewußtseinsgrades produziert, die Empfindungen zu Auffassungsprodukten* verarbeitet, und dem *Bewußtsein der eigenen Tätigkeit des Auffassens*, dem Selbsterleben dieses Vorgangs. Von diesem Vorgang des Selbsterlebens der eigenen Tätigkeit sprechen wir hier nicht. Der Unterschied mußte hier erwähnt werden, weil durch die übliche Verwischung dieses Unterschieds bei den „Funktionspsychologen" viel Unklarheit entstanden ist. Wir sprechen also hier nur von dem Vorgang des Auffassens als solchem, noch nicht von dem Selbsterleben dieses Vorganges. Wir dürfen dies tun, da es sich hierbei nicht um wesentliche Beziehungen zu unserem Thema handelt.

Es sind nun noch sehr weitgreifende Untersuchungen notwendig, um nun auch die spezielleren Gesetze der Dynamik der A. und R., wie sie sich in solchen Ausdrücken, wie „Assoziationsstärke", „Assoziationsfestigkeit", „Reproduktionsgeschwindigkeit", „Reproduktionsbereitschaft" usw. äußern, auch in den Rahmen der revidierten Theorie harmonisch einzufügen. Was ich in dieser Hinsicht selbst arbeiten konnte, findet sich in den hier referierten Arbeiten.

So leicht wie die alte Theorie hat es die hier vertretene mit der *Quantifizierung* leider nicht, sie liefert nicht so schöne Tabellen. Wenn wir uns da zuerst die Frage vorlegen, wie den verschiedenen Reproduktionsstadien quantitativ beizukommen sei, so können wir zwar ohne weiteres die quantitative Beziehung *in den verschiedenen zunehmenden Vollkommenheitsstadien* erblicken, aber die genaue, tabellarisch quantitative Festlegung stößt auf recht erhebliche Schwierigkeiten. Denn wie soll man die Teile, welche etwa unanschauliche Totalvorstellungen konstituieren, quantitativ bestimmen, wo doch eben die Teile noch oder schon nichts mehr Unterscheidbares sind? Wie wollte man etwa sogar physikalisch die größere Vollkommenheit einer Photographie gegenüber einer verschwommenen Skizze festlegen? Wie dort im Physikalischen, so sind wir auch hier in Psychologischen auf die nur relativ ungenaue Quantifizierung angewiesen. Die hauptsächlichste quantitative Frage bei der Reproduktion ist hier, wie früher auch, das quantitative Verhältnis zwischen Wahrnehmung bzw. Auffassung einerseits und Reproduktion andererseits. Bei sprachmotorischem Material und determiniert gliedweiser Reproduktion hatte man es leicht, da konnte man die „richtige" Reproduktion sämtlicher Glieder gleich 100 pCt. setzen, die Auslassungen und Fehler abziehen. Hier geht das nicht, denn den 100 pCt. würde entsprechen die vollständige Erneuerung der früher in der Auffassung bestandenen Totalvorstellung. Und die gibts vielleicht nur als Halluzination. Trotzdem kann man aber in zwei zu vergleichenden

Fällen I und II sagen: die Reproduktion I nähert sich hinsichtlich ihrer Vollkommenheit mehr der Auffassung als die Reproduktion II, also war die Reproduzibilität von I größer als die von II. Dabei würde man aber nur äquivalente Stadien beider Reproduktionen, am naheliegendsten die beiden optimalen Stadien vergleichen können. Auf Grund einiger Erfahrung läßt sich dann auch eine gewisse absolute Wertung der Reproduktion aus der Tatsache herholen, daß mit zunehmender Verringerung der Reproduzibilität *die Verdichtung zunimmt, die Entwicklung explizierterer Stadien mehr und mehr ausbleibt.* Die Verringerung der Reproduzibilität durch Zunahme der Latenzzeit und anderer Umstände läßt die Entwicklung des anschaulich explizierten optimalen Stadiums mehr und mehr ausbleiben, es geht die Reproduktion über die ganz unanschaulichen summarischen Totalvorstellungen bis zur Null. Man kann auch den quantitativen Vergleich in die Explikation verlegen und die in bestimmter Zeiteinheit explizierten Teile zählen, wodurch man auch mit Vorsicht benutzbare quantitative Bestimmungen erhält.

Leider ist es bis jetzt nicht gelungen, eine *direkte* quantitativ exakt formulierbare Wertung der *Bewußtseinsgrade* durchzuführen, es fehlt uns da der Vergleichspunkt, den wir bei der quantitativen Wertung der Empfindungen am äußeren Reiz haben. Sonst wäre unsere Aufgabe, bei der direkten Beziehung zwischen Bewußtseinsgrad und Reproduzibilität, gelöst. So sind wir auch hier auf die nur vergleichsweise Wertung angewiesen. Je größer die Reproduzibilität, desto größer der totale Bewußtseinsgrad, desto höher das Relief. Nun sind es an und für sich zwei verschiedene Tatsachen, einerseits die Entwicklung des Reprodukts in einzelnen Stadien vom niederen zum höheren Bewußtseinsgrad, und anderseits die Verringerung der Bewußtseinsgrade durch Verringerung der Reproduzibilität, etwa durch Vergrößerung der Latenzzeit. Diese beiden finden ihre Einheit, wenn man die verschiedene Erregungshöhe der Vorgänge in den nervösen Auffassungsmechanismen zugrunde legt. Dann ist es verständlich, daß ein und derselbe Effekt, die Verringerung der Bewußtseinsgrade und der Reproduzibilität, das eine Mal durch die im Anstieg schwächere Erregung, das andere Mal durch die — in der Latenzzeit geschädigte — geringere Erregungsfähigkeit hervorgebracht wird.

Der Einfluß des „Vergessens" zeigt sich also nicht darin, daß aus einer Summe oder Kette von Assoziationen einzelne Glieder verloren gingen, also rein substraktiv wäre, wie es die willensmäßigen Methoden darstellen, sondern er ist *divisiv.* Die Totalvorstellungen werden *verdichteter*, summarischer, die anschauliche Explikation immer weniger möglich. Da im allgemeinen zurückliegendere Geschehnisse auch die weniger wichtigen sind, so liegt es nahe, in dieser verdichteten summarischen Darbietung der früheren Erfahrungen eine recht ökonomische Einrichtung der Psyche zu sehen. Dabei muß auch besprochen werden die Beziehung zwischen *Reproduktionszeit und Reproduzibilität.* Die

von der Assoziationspsychologie hier behauptete generelle Beziehung, daß die Reproduktionsgeschwindigkeit mit zunehmender Reproduzibilität wüchse, kann hier nicht einfach übernommen werden. Denn, vergleicht man zwei Fälle von passiven Reproduktionen, von denen der eine niederer, der andere höherer Reproduzibilität ist, dann findet man scheinbar gerade die umgekehrte Beziehung: die Reproduktion niederer Reproduzibilität ist *rasch* erledigt, die Reproduktion höherer Reproduzibilität braucht *mehr* Zeit. Nach der Totalitätstheorie ist das in sich plausibel: kleine Vorräte sind rascher verteilt als große. Trotzdem aber besteht wohl die Beziehung zu recht, daß der Vorgang des Anstiegs der Reproduktion zum optimalen Stadium mit wachsender Reproduzibilität rascher verläuft.

Das sieht man besonders bei der durch Wiederholung der Auffassung erhöhten Reproduzibilität. Gerade diese Fälle liefern die *am raschesten anschaulichen* Reproduktionen. Dabei ist natürlich nicht die Wiederholung an sich, sondern die Wiederholung in höherem Bewußtseinsgrade, resp. die durch Wiederholung sich steigernde Erhöhung der Bewußtseinsgrade das wirksame Moment. Daß die bloße Wiederholung der Auffassungen in niedrigem Bewußtseinsgrad an sich keine größeren Reproduzibilitäten schafft — die Häuser der Straße unseres täglichen Weges —, ist ja auch ein ausschlaggebendes Argument für die Gründung der Reproduktion auf die Auffassungen, anstatt auf die Empfindungen.

§ 5. Der sinnvolle Vorstellungsverlauf.

Die elementargesetzliche Erklärung des geordneten Vorstellungsverlaufes, d. h. derjenigen intellektuellen Prozesse, welche der praktischen Betätigung des Menschen zugrunde liegen, muß stets den einzelnen Forschungswegen auf unserem Gebiet die Richtung vorschreiben. Erst recht muß das diejenige Psychologie, welche die Beachtung ihrer Ergebnisse von der Pathologie beansprucht. Von Erklärung im Sinne der Physik kann man hier natürlich nicht sprechen, denn zu jeder Erklärung gehört ja die Kenntnis der Einzelbedingungen, die bei der über die ganzen Jahre des Lebens sich erstreckenden Komplikation der psychologischen Bedingungen natürlich nicht gegeben sein kann. Die Erklärung muß also eine gröbere sein, sich auf einzelne als typisch herausgegriffene Vorgänge stützen, wobei vorläufig immer noch die Abgrenzungen der Vulgärpsychologie den Labyrinthfaden bilden müssen. Schematismus ist dabei nicht zu vermeiden.

Um die erklärende Fruchtbarkeit der hier dargelegten Theorie zu zeigen, soll nur die eine Frage erledigt werden, wie sich die Vorstellungen, die wir bei einer rohen inhaltlichen Analyse des komplexen sinnvollen Vorstellungsverlaufes finden, auf die elementaren Grundgesetze in der Form zurückführen lassen, daß auch hier *die elementare Reproduktion das Material liefert.* Die jeweilige Ordnung des Vorstellungsverlaufes, die durch die ver-

schiedenste gesetzmäßige Verarbeitung dieses Materiales zustandekommt und die zum großen Teile als determinierende Tendenzen zusammengefaßt werden, kann hier natürlich nicht genauer besprochen werden. Wenn das in kurzen Worten für die Gesamtheit der intellektuellen Prozesse möglich wäre, so würde das schon die Falschheit der Erklärung genugsam beweisen.

Als die neuere Denkpsychologie in äußerster Anspannung der Methode der Selbstbeobachtung praktisch gegebene intellektuelle Vorgänge analysierte!), da war das Ergebnis die Verurteilung der Assoziationspsychologie, welche die Denkvorgänge, im besonderen beim „Verstehen" sinnvoller Sprache, als eine Reihe von anschaulichen Vorstellungen beschrieb. Die berühmte Reihe V_1 V_2 V_3 .... wurde in Acht und Bann getan. Da man nun die übliche Lehre der A. und R., die doch wohl zu „exakt" abgeleitet schien, selber nicht anzweifelte, so nahm man ihr hier die Erklärungseigenschaft und fügte den anschaulichen Vorstellungen die unanschaulichen Bewußtseinsinhalte als eine neue Klasse von Elementen bei. Es läßt sich der Denkpsychologie dabei der Vorwurf nicht ersparen, bei dieser Aufstellung der völligen auch genetischen Heterogenität der unanschaulichen und anschaulichen Bewußtseinsinhalte voreilig gewesen zu sein. Denn, wenn auch oberflächlich, so hatte doch die Literatur schon seit langem das Unanschauliche als einer Natur mit dem Anschaulichen behauptet. Von alten Psychologen abgesehen, *Wundt* sprach mit der Assoziationspsychologie von „dunkleren" Vorstellungen, *James* hatte die Lehre von den „fringes", *Marbe* die Lehre von den „Bewußtseinslagen" ohne diese Gegensätzlichkeit entwickelt. Die bloße Feststellung genügte also nicht; zu einer so schwerwiegenden Theorie hätten doch wohl Beweismittel kommen müssen. Immerhin ist der Nachweis, in welch weitem Betrage beim praktisch gegebenen Denkverlauf das Unanschauliche überwiegt, gegenüber der alten Bildchentheorie bemerkenswerter Fortschritt genug.[1])

Legen wir die hier entwickelte Theorie der elementaren A. und R. zugrunde, dann ist ein Widerspruch, wie ihn die Denkpsychologie mit der früheren Theorie aufwies, *nicht mehr vorhanden*. M. M. n. finden die sinnvollen, die „Bedeutungserlebnisse" gerade dann erst ihre Erklärung, wenn man das Totalitätsgesetz anwendet.

Der allgemeine Zusammenhang des Ganzen, den die Totalitätsreproduktion bewirkt, macht eine Wahrnehmung, ein Reproduktionsmotiv „sinnvoll", gibt die Bedeutung. Auch der Vp. unbekanntes Material vorausgesetzt, von „sinnlos" kann man nur bei Gelegenheit der ersten Auffassung dieses Materiales sprechen. Auch sinnlose Silben werden sinnvoll, sobald sich die passive Reproduktion anschließt. Der Reproduktionsprozeß, der auf die Totalität des früheren Geschehnisses geht, gibt „die Bedeutung, die Silben won — laf in dem und dem Zusammenhang gesehen zu

---

[1]) Vgl. hierzu *Külpes* Sammelreferat über die Denkpsychologie auf dem Berliner Psychologenkongreß 1912.

haben“[1]). Das ist doch eine ebensolche Bedeutung, wie wenn reproduziert wird: „Rhe!, sagt der Segler, wenn das Boot wendet“ usw.

Doch wenden wir uns erst einmal vom Sprachlichen ab zum sinnvollen *Optischen*. Der Denkpsychologie ist entgangen, daß hier in weit schärferer Weise ein Widerspruch mit der herkömmlichen Assoziationslehre besteht, als es bei sinnvollen Worten der Fall ist. Man sieht etwa das Bild eines *Holzfällers;* mit erhobener Axt neben einem Baum stehend. Sollte man nicht erwarten, daß sich nun die V_1. V_2. V_3. anschließen, und man die anschauliche Vorstellung der niedersausenden Axt hätte. Sicherlich hat sich doch in der Erfahrung der Anblick der erhobenen Axt dem Anblick des Niedersausens angeschlossen, man kann sich die Kontiguität nicht schöner wünschen. Nun, dieses V_1 tritt gar nicht anschaulich auf; nichtpsychologische Menschen wundern sich, wie man auf den sonderbaren Gedanken kommen könne, danach zu fragen. Und trotzdem erlebt man, trotz der isolierten Einzelphase und des Fehlens der übrigen anschaulichen Einzelphasen, *den ganzen Vorgang*. Allerdings im wesentlichen unanschaulich. Dieses Unanschauliche tritt, abgesehen vom Erlebnisnachweis —, den übrigens naive Vppen oft nicht gelten lassen — darin hervor, daß die Vp. den ganzen Vorgang sprachlich schildern kann: „Der Mann erhebt die Axt und wird in die Kerbe hauen, um den Baum zu fällen“. Wenn man hier den Ausweg brauchen wollte, daß hier eben nichts Unanschauliches, sondern eben nur die *Worte* reproduziert seien, daß das „Verstehen“ hier also durch verbale Reproduktion erzeugt sei, so widerlegt sich das, neben anderen Gründen, dadurch, daß sensorisch Aphasische nicht agnostisch werden. Ich habe über diese Frage Versuche mit kinematographischen Szenen gemacht, u. a. auch mit sinnlosem Figurenmaterial. Z. B. war es eine identische Figur, die fortwährend andere Lagen im Gesichtsfelde einnahm, sich drehte und im Gesichtsfelde hin- und herhüpfte. Nach Vorzeigen der unbewegten Figur ergab sich denn auch kurz hinterher noch eine *anschauliche* Reproduktion des betr. Geschehnisses, eine anschaulich *sich bewegende* Figur. Aber schon einige Tage später war die Reproduktion überwiegend unanschaulich und bedurfte zur anschaulichen Explikation der *willens*mäßigen Hervorbringung. Das Unanschaulichwerden vollzieht sich also auch bei diesem „sinnlosen“ Material ganz überraschend *schnell*. Daß hier aber spezifisch unanschauliche „Bedeutungen“ anzunehmen seien, verbietet die

[1]) Wenn dagegen eingewendet würde daß das Sinnvolle hier eben der sinnvolle Zusammenhang, das psychologische Laboratorium etc. sei, so wäre dagegen zu sagen, daß es sinnlose Reproduktionen beim Normalen dann gar nicht gibt und daß die ganzen hier gegebenen Ausführungen sich nur auf das beziehen, was wirklich gegeben ist. Ob hier noch unterhalb dieses Sinnvollen noch hypothetische Prozesse anzunehmen seien, das kann ja der beweisen, der sich von solchen unkontrollierbaren Reduktionen Erfolg verspricht. Bei der geringen Kenntnis der *wirklichen* seelischen Vorgänge vermag ich an die Fruchtbarkeit hypothetischer Grundprozesse vorläufig nicht zu glauben.

doch immerhin anfänglich beobachtete passive anschauliche Explikation, auch des bewegten Vorgangs. Wenn schon also aus sich, durch den bloßen Einfluß der Latenzzeit ein rasches Unanschaulichwerden eintritt, eine Reproduktion in der Form des bloßen Wissens verläuft, so lassen sich noch besondere Umstände namhaft machen, die dieses Unanschaulichbleiben noch eigens begünstigen. Daß gerade bei optischen Reproduktionsmotiven die Explikation der anschaulich optischen Vorstellungen unterbleibt, das muß dadurch begünstigt werden, daß in der Auffassung die gegenwärtige reproduzierende Wahrnehmung von relativ hohem Bewußtseinsgrad ist. „Die Aufmerksamkeit richtet sich auf das Reproduktionsmotiv"; es ist also der totale Bewußtseinsgrad des Reproduktes schon dadurch ein relativ niedrigerer. Daß, wie man das angenomm nommen hat, die optischen Empfindungen an sich die optischen Vorstellungen hemmen müßten, ist nicht der Fall. Wenn wir, in Gedanken versunken, die optische Außenwelt nicht beachten, dann können die optischen Vorstellungen sehr anschaulich sein; dabei sind aber die optischen *Empfindungen* genau ebenso da, wie wenn sie gut aufgefaßt würden. Das Fehlen der anschaulichen Explikation wird also durch die optische Inanspruchnahme der Auffassung noch begünstigt. Dazu kommt noch etwas anderes: Als ich die Reproduktion kontinuierlicher kinematographischer Szenen mit der Reproduktion von entsprechend langen Reihen diskontinuierlicher Einzelbilder verglich, da fiel mir auf, daß im letzteren Falle die anschauliche Explikation der Einzelbilder eine viel ausgesprochenere war. Es ist ganz sicher, daß der Reproduktion gerade der *kontinuierlichen* Geschehnisse die Besonderheit zukommt, die anschauliche Explikation der Einzelphasen herabzudrücken. So daß dann die Einzelphase, besonders im *Lessing*schen „fruchtbaren Moment", das Geschehnis vorwiegend unanschaulich reproduziert. Wenn wir uns klar machen, daß die weitaus überwiegende Anzahl von optischen Geschehnissen der vulgären Erfahrung schon deswegen kontinuierliche sind, weil die Oertlichkeit meist für geraume Zeit konstant bleibt, so wird es verständlich, warum gerade bei solchen sinnvollen Bildern usw. die Reproduktionen im unanschaulichen Stadium bleiben.

Eine besondere Wichtigkeit beanspruchen die Bedeutungserlebnisse der *sinnvollen Worte*, die dem Sprachverständnis und Spontansprechen zugrunde liegen. Hierbei muß man sich vor allem die ganz besondere Rolle klarmachen, die die Worte von den hier beschriebenen Reproduktionsmotiven unterscheidet. Wir haben hier ja nur diejenigen elementaren Fälle zugrunde gelegt, wo ein bestimmtes *individuelles Geschehnis* zur Reproduktion kommt. Das ist aber nur dann der Fall, wenn ein bis dahin unbekanntes Wort ein neues Geschehnis weckt. (Vgl. das obige Beispiel vom Worte Rhe!) Wir haben hier also nur Fälle zugrunde gelegt, wo die Reproduktionsmöglichkeit *nach einer Richtung* hin stattfindet. Sehen wir uns aber die sinnvollen Worte an, so haben wir hier *multiple Reproduzibilitäten ganz enormen Umfanges*. Gegenüber den un-

zähligen Erfahrungszusammenhängen bezw. verarbeitenden Auffassungen, in denen Worte vorkommen, ist die Anzahl der Worte verschwindend gering. Einer kleinen Anzahl von Reproduktionsmotiven steht also eine Unzahl möglicher Reproduktionen gegenüber. Angesichts dessen muß es wundernehmen, wie man das Problem des Sprachverständnisses dadurch gelöst zu haben glaubte, daß das „Wort die entsprechende Vorstellung weckte". Gerade das Umgekehrte ist Problem, *warum alle die vielen möglichen Reproduktionen jeweils ausbleiben?* Nehmen wir nur ein solch konkretes Wort wie „Soldat" — für wie zahlreiche Totalvorstellungen ist dies Wort ein Reproduktionsmotiv! Wie kommt es, daß alle diese ausbleiben, wenn etwa gehört wird „im Siebenjährigen Kriege kam ein Soldat abends durch ein Dorf ...?" Im umgekehrten Falle wäre jedes Sprachverständnis dann unmöglich. Das gilt schon für die textlich isolierten Worte; und wenn nun noch dazu kommen muß die Aufweisung aller der vielen Faktoren, welche den gerade in den jeweiligen Zusammenhang passenden Sinn geben sollen, wenn dazu kommt die Besonderheit der syntaktischen und grammatischen Verhältnisse, dann muß man von vornherein die Hoffnung aufgeben, hier eine glatte Subsumption unter den Elementarvorgang der Assoziation und Reproduktion vornehmen zu können. Hier muß alles in mühseliger Einzelarbeit geleistet werden. Nur das eine kann mit einiger Sicherheit auf Grund der hier gegebenen Prämissen gesagt werden: Nimmt man die Bedeutungserlebnisse der sinnvollen Worte *rein deskriptiv*, unter Verzicht auf die Erklärung des jeweils zustande gekommenen speziellen Sinnes, dann ist keine Schwierigkeit vorhanden, in der unanschaulichen Erlebnisweise und der Totalität der Vorstellungen das Zugrundeliegen der elementaren Reproduktion zu behaupten.

Ein großer Teil pathopsychologischer Untersuchungen beruht mehr oder weniger wesentlich auf der hier bekämpften Lehre. Es wäre zu fragen, ob nicht wenigstens ein Teil der Diskrepanz klinischer Fälle mit den zugrunde gelegten Theorien durch Anwendung der hier revidierten Lehre von der A. und R. ihre Harmonie finden würden. Wenn mir das auch persönlich so zu sein scheint, so kann doch nur die Einzeluntersuchung Entscheidendes bringen. Die einfache Uebertragung des psychologisch Gewonnenen auf die Pathologie muß zu einem Schematismus führen, von dem beide Teile wenig haben. Die vorliegende Untersuchung scheint wir zu beweisen, daß die Uebertragung der in der Psychologie üblichen willensmäßigen Gedächtnismethoden nie und nimmer die von Pathologen ausgesprochene Hoffnung erfüllen kann[1]), damit zu den pathologischen Veränderungen der Grundfunktionen zu gelangen. Das stereotype Ergebnis, daß die Psychosen mit Intelli-

[1]) Vgl. *Gregors* „Psychopathologie". Leipzig 1912 und *Ranschburgs* „Ueber das gesunde und kranke Gedächtnis". Leipzig 1910.

genzdefekt weniger leisten als Normale, ist sicherlich zumeist weniger auf die Störung der Grundprozesse der A. und R. zu beziehen als auf die Störung der *determinierenden* Vorgänge. Und das läßt sich schon sehr schwer beim Normalen, beim Kranken noch schwerer auseinanderhalten. Zudem stellt das übliche Auswendiglernen eine so spezielle intellektuelle Leistung dar, daß sich weitergehende Schlüsse von selbst verbieten. Und wenn auch schließlich diese Störungen das Interesse des Untersuchers finden, so lassen sich diese auch ohne die von der Psychologie übernommene äußerliche zeitraubende Exaktheit gewinnen.

Lebenslauf.

Ich, Dr. phil. *Walther Antonius Poppelreuter*, wurde geboren 1886 zu St. Johann-Saarbrücken als Sohn des Realprogymnasialdirektors a. D. Dr. phil. Hans Poppelreuter und seiner Frau Sybille, geb. Olzem. Ich bin, wie meine Eltern, katholischen Glaubens und preußischer Staatsangehörigkeit. Nachdem ich das Realgymnasium zu Oberhausen (Rhld.), Berlin und Osnabrück absolviert hatte, erhielt ich das Zeugnis der Reife 1905 in Osnabrück. Hierauf bezog ich die Universität Berlin, wo ich mich zunächst dem Studium der reinen Philosophie, besonders der experimentellen Psychologie, hingab. Nach 6 Semestern promovierte ich in Königsberg mit einer Dissertation „Ueber die scheinbare Gestalt und ihre Beeinflussung durch Nebenreize“ zum Dr. phil. 1908 trat ich zur medizinischen Falkultät über. 1909 wurde ich Vol.-Assistent am psychologischen Laboratorium der Berliner Psychiatrischen Klinik. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich am 4. August 1910, die ärztliche Staatsprüfung am 15. November 1913. Hierauf trat ich in mein praktisches Jahr ein, war zuerst in der Psychiatrischen Klinik und dann in der I. Medizinischen Poliklinik als Medizinalpraktikant tätig. Meine medizinische Promotion war am 3. August 1914.